

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-193885

(P2001-193885A)

(43)公開日 平成13年7月17日(2001.7.17)

(51)Int.Cl.⁷

F 1 6 L 37/12

識別記号

F I

F 1 6 L 37/12

データベース(参考)

3 J 1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 19 頁)

(21)出願番号 特願平11-349399

(22)出願日 平成11年12月8日(1999.12.8)

(31)優先権主張番号 特願平11-315582

(32)優先日 平成11年11月5日(1999.11.5)

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000151597

株式会社東郷製作所

愛知県愛知郡東郷町大字春木字蛭池1番地

(72)発明者 戸崎 健慈

愛知県愛知郡東郷町大字春木字蛭池1番地

株式会社東郷製作所内

(72)発明者 原田 正利

愛知県愛知郡東郷町大字春木字蛭池1番地

株式会社東郷製作所内

(74)代理人 100096840

弁理士 後呂 和男 (外1名)

Fターム(参考) 3J106 AB01 BA01 BB01 BC04 BD01

BE25 EA03 EB02 EC01 EC07

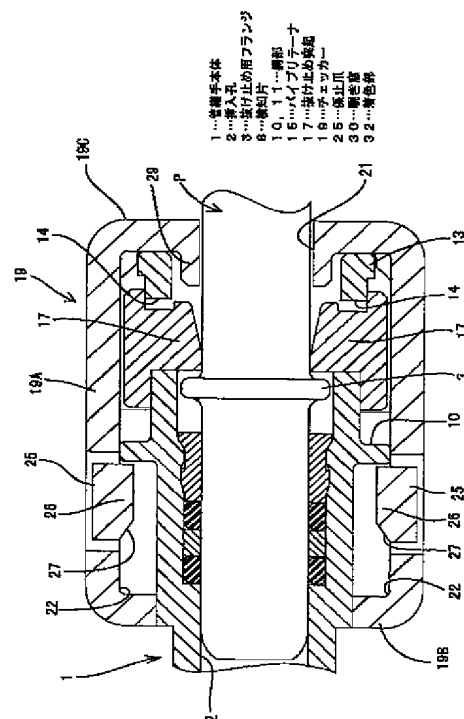
ED14 EE02

(54)【発明の名称】 管継手

(57)【要約】

【課題】 作業者がパイプが正規深さまで挿入されたか否かを確実に検知できるようにする。

【解決手段】 パイプPが管継手本体1内に挿入された状態で、チェッカー19を径方向外方から嵌め付け、初期の取付け位置に保持する。その後、チェッカー19を軸方向に沿って前進させる。パイプPが正規深さまで挿入されていれば、検知片8が抜け止めフランジ縁に突き当たらないため、チェッカー19は検知位置へ導かれる。すると、拡開変形していた係止爪25が弾性復帰して鏝部に係止できる。しかし、パイプPの挿入が不完全である場合には、検知片8が抜け止め用フランジ3縁に突き当たり、チェッカー19の前進を規制するため、検知位置へ至ることができない。したがって、係止爪25の係止を行うことができず、パイプPの半挿入が知れる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外周面の先端部寄りの位置に抜け止め用フランジが形成されたパイプを挿入して接続するための管継手であって、前記パイプが挿入される挿入孔を有し、その壁面には鏝部が外方へ張り出し形成されている管継手本体と、前記パイプが前記挿入孔に対し正規深さまで挿入されたときに前記抜け止め用フランジに係止して前記パイプを抜け止め状態に保持するパイプリテーナとを備えた管継手において、前記管継手本体には、前記挿入孔へ前記パイプが正規深さ位置まで挿入されているか否かを検知するためのチェッカーが、前記パイプが挿入された状態で前記管継手本体に嵌着されるようになっているとともに、このチェッカーは初期の取付け位置から軸方向へ移動してパイプの正規挿入の有無を検知する検知位置までの間を移動可能であり、またチェッカーには、このチェッカーが前記取付け位置にあるときには前記鏝部を乗り越える前の位置にあり、前記検知位置へ移動し得たときには開脚方向へ撓みつつ前記鏝部を乗り越え、鏝部を通過した後は弾性復帰して鏝部の奥側で鏝部に係止可能な係止爪が形成され、さらに、チェッカーには、チェッカーの前記取付け位置から前記検知位置へ向けての移動に伴って前記挿通孔内へ突入し、前記パイプが正規深さ位置まで至らない所定深さまでは前記抜け止め用フランジに当接することで前記チェッカーが前記検知位置へ移動するのを規制し前記鏝部に対する前記係止爪の係止を不能とする検知片が軸方向に沿って形成されていることを特徴とする管継手。

【請求項2】 外周面の先端部寄りの位置に抜け止め用フランジが形成されたパイプを挿入して接続するための管継手であって、前記パイプが挿入される挿入孔を有し、その壁面には鏝部が外方へ張り出し形成されている管継手本体と、前記パイプが前記挿入孔に対し正規深さまで挿入されたときに前記抜け止め用フランジに係止して前記パイプを抜け止め状態に保持するパイプリテーナとを備えた管継手において、前記挿入孔へ前記パイプが正規深さ位置まで挿入されているか否かを検知するためのチェッカーが、前記パイプが挿入された状態で前記管継手本体に嵌着されるようになっているとともに、このチェッカーは初期の取付け位置から軸方向へ移動してパイプの正規挿入の有無を検知する検知位置までの間を移動可能であり、また、チェッカーには、チェッカーが前記取付け位置から前記検知位置へ向けて移動することに伴って前記挿入孔内へ突入し、前記パイプが正規深さにまで挿入されているときには前記抜け止め用フランジに当接せず、前記チェッカーが前記検知位置へ移動するのを可能にするが、前記パイプが正規深さ

まで至っていないときには前記抜け止め用フランジに当接することで前記チェッカーが検知位置へ移動するのを規制する検知片と、

前記チェッカーが前記検知位置に至るまでは、前記鏝部の外縁部に当接することで前記チェッカーを前記管継手本体から径方向に浮いた取付け状態とし、前記チェッカーが前記検知位置に至ったときには前記鏝部を通過してチェッカーを前記管継手本体に接近させた取付け状態とする突片とが設けられていることを特徴とする管継手。

10 【請求項3】 前記管継手本体の外面には前記パイプリテーナが装着され、かつこのパイプリテーナは管継手本体の壁面において前記鏝部より手前側の位置に開口する窓部を通して前記挿入孔内に突出する抜け止め突起が備えられるとともに、この抜け止め突起は前記パイプが挿入される過程で前記パイプの前記抜け止め用フランジによって管継手本体の外方へ押し出されて抜け止め用フランジの通過を許容し、抜け止め用フランジの通過後には前記パイプリテーナの弾性によって前記挿入孔内に突出する位置に復帰して前記抜け止め用フランジに係止可能

20 となり、また前記抜け止め用フランジが前記パイプリテーナの前記抜け止め突起を通過する途上に位置することで、前記パイプリテーナが前記管継手本体に対し径方向外方へ拡開変形しているときには、前記チェッカーは前記パイプリテーナと干渉して管継手本体へ径方向から嵌め込み不能に形成されていることを特徴とする請求項1または2記載の管継手。

30 【請求項4】 前記検知片には、その両側へ前記パイプの外周面の所定角度範囲に適合可能な内周面をもって張り出して前記パイプの振れ止めを兼ねる補強片が張り出し形成されていることを特徴とする請求項1または3記載の管継手。

【請求項5】 前記管継手本体あるいは前記パイプリテーナには、着色された識別部が配されるときに、この識別部は前記チェッカーが正規位置に移動したときに、このチェッカーより表出され、あるいはチェッカーにて隠蔽されるようになっていることを特徴とする請求項1乃至請求項4いずれかに記載の管継手。

40 【請求項6】 前記挿入孔の孔壁にはこの挿入孔の入り口部分から軸方向内方へ向けて前記検知片を受入可能な挿通溝が形成される一方、前記チェッカーには、このチェッカーを前記管継手本体に対し前記取付け位置へ嵌着させるに際して前記鏝部と嵌め込み方向に沿って摺接し前記検知片を前記挿通溝の外側に整合して位置させるガイド部が形成されていることを特徴とする請求項1記載の管継手。

50 【請求項7】 前記チェッカーには、このチェッカーを前記取付け位置に嵌着したときに、前記管継手本体あるいは前記パイプの外周面を弾性力をもって嵌め付けることで、チェッカー全体を管継手本体あるいは前記パイプに対し保持可能とする逃がし口が開口していることを特

徴とする請求項1乃至請求項6のいずれかに記載の管継手。

【請求項8】 前記突片は前記チェッカーの前部に配され、チェッカーが前記取付け位置にあるときには、前記突片が前記鏝部の外縁に当接することで前部側が持ち上がった傾斜姿勢で前記管継手本体に取り付けられるようになっている一方、前記検知片は前記チェッカーの後壁の内面から軸方向に沿って突出形成されるとともに、前記後壁における前記検知片周りには検知片の撓みを容易にするための除肉部が形成されていることを特徴とする請求項2乃至請求項7いずれかに記載の管継手。

【請求項9】 前記突片と前記鏝部とのいずれかの対向縁には、傾斜姿勢にある前記チェッカーを前記管継手本体に沿って接近した姿勢へ回転したときに、相互に摺接して前記チェッカーを前進方向へ誘導する方向へ傾斜する案内面が形成されていることを特徴とする請求項2乃至請求項8のいずれかに記載の管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は管継手に係り、特にパイプが正規深さまで挿入されたか否かを検知するための検知機構を備えた管継手に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図24は従来の管継手を示すものである。図中、100は管継手本体であり、その軸芯に沿って挿入孔101が貫通して形成されて折り、一端側よりパイプPを挿入可能である。また、パイプPの入り口側に近い部分にはリング状に形成されたリテーナ102が嵌着されている。このリテーナ102は一部が切れたリング状をなし、拡開方向へ撓み変形をなしうる。また、リテーナ102の内周面には、一對の抜け止め突起103が設けられ、管継手本体100の壁面の開口へそれぞれ嵌め込まれて挿入孔101内に突出している。パイプPが挿入孔101へ挿入されると、パイプPの途中に形成されたフランジ104が、上記した抜け止め突起103に当接しこれらを外方へ押しのけるため、リテーナ102全体は拡開変形する。そして、フランジ104が抜け止め突起103部分を通過すると、リテーナ102は弾性復帰してフランジ104が抜け止め突起103と係合する。これによって、パイプPは管継手本体100内に抜け止めされた状態で挿入される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記した従来のものは、パイプPが正規深さまで挿入されたか否かが外観からは容易に判断できない、という問題点があった。すなわち、作業者がパイプPを挿入していき、リテーナ102が拡開変形を生じたことが視覚をもって判断できたとしても、抜け止め突起103を通過する前に、押し込みを中断してしまった場合には、リテーナ102の弾性力によって抜け止め突起103の手前位置に押し

戻されてしまうことがありうる。そのような場合には、パイプPが不完全挿入であるにも拘わらず、外観上は区別がつかないため、正規挿入と誤って判断してしまう虞がある。

【0004】 本発明は、こうした要請に応えるために開発されたものであり、その目的とするところは、作業者がパイプが正規挿入されたか否かを確実に実感させることのできる管継手を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するための請求項1の発明の構成は、外周面の先端部寄りの位置に抜け止め用フランジが形成されたパイプを挿入して接続するための管継手であって、前記パイプが挿入される挿入孔を有し、その壁面には鏝部が外方へ張り出し形成されている管継手本体と、前記パイプが前記挿入孔に対し正規深さまで挿入されたときに前記抜け止め用フランジに係止して前記パイプを抜け止め状態に保持するパイプリテーナとを備えた管継手において、前記管継手本体には、前記挿入孔へ前記パイプが正規深さ位置まで挿入されているか否かを検知するためのチェッカーが、前記パイプが挿入された状態で前記管継手本体に嵌着されるようになっているとともに、このチェッカーは初期の取付け位置から軸方向へ移動してパイプの正規挿入の有無を検知する検知位置までの間を移動可能であり、またチェッカーには、このチェッカーが前記取付け位置にあるときには前記鏝部を乗り越える前の位置にあり、前記検知位置へ移動し得たときには開脚方向へ撓みつつ前記鏝部を乗り越え、鏝部を通過した後は弾性復帰して鏝部の奥側に鏝部に係止可能な係止爪が形成され、さらに、チェッカーには、チェッカーの前記取付け位置から前記検知位置へ向けての移動に伴って前記挿通孔内へ突入し、前記パイプが正規深さ位置まで至らない所定深さまでは前記抜け止め用フランジに当接することで前記チェッカーが前記検知位置へ移動するのを規制し前記鏝部に対する前記係止爪の係止を不能とする検知片が軸方向に沿って形成されていることを特徴とするものである。また請求項2の発明は、外周面の先端部寄りの位置に抜け止め用フランジが形成されたパイプを挿入して接続するための管継手であって、前記パイプが挿入される挿入孔を有し、その壁面には鏝部が外方へ張り出し形成されている管継手本体と、前記パイプが前記挿入孔に対し正規深さまで挿入されたときに前記抜け止め用フランジに係止して前記パイプを抜け止め状態に保持するパイプリテーナとを備えた管継手において、前記挿入孔へ前記パイプが正規深さ位置まで挿入されているか否かを検知するためのチェッカーが、前記パイプが挿入された状態で前記管継手本体に嵌着されるようになっているとともに、このチェッカーは初期の取付け位置から軸方向へ移動してパイプの正規挿入の有無を検知する検知位置までの間を移動可能であり、また、チェッカーには、チェッカー

が前記取付け位置から前記検知位置へ向けて移動することに伴って前記挿入孔内へ突入し、前記パイプが正規深さにまで挿入されているときには前記抜け止め用フランジに当接せず、前記チェッカーが前記検知位置へ移動するのを可能にするが、前記パイプが正規深さまで至っていないときには前記抜け止め用フランジに当接することで前記チェッカーが検知位置へ移動するのを規制する検知片と、前記チェッカーが前記検知位置に至るまでは、前記鉋部の外縁部に当接することで前記チェッカーを前記管継手本体から径方向に浮いた取付け状態とし、前記チェッカーが前記検知位置に至ったときには前記鉋部を通過してチェッカーを前記管継手本体に接近させた取付け状態とする突片とが設けられていることを特徴とするものである。さらに、請求項3の発明は、請求項1または2記載のものにおいて、前記管継手本体の外面には前記パイプリテーナが装着され、かつこのパイプリテーナは管継手本体の壁面において前記鉋部より手前側の位置に開口する窓部を通して前記挿入孔内に突出する抜け止め突起が備えられるとともに、この抜け止め突起は前記パイプが挿入される過程で前記パイプの前記抜け止め用フランジによって管継手本体の外方へ押し出されて抜け止め用フランジの通過を許容し、抜け止め用フランジの通過後には前記パイプリテーナの弾性によって前記挿入孔内に突出する位置に復帰して前記抜け止め用フランジに係止可能となっており、また前記抜け止め用フランジが前記パイプリテーナの前記抜け止め突起を通過する途上に位置することで、前記パイプリテーナが前記管継手本体に対し径方向外方へ拡開変形しているときには、前記チェッカーは前記パイプリテーナと干渉して管継手本体へ径方向から嵌め込み不能に形成されていることを特徴とするものである。さらにまた請求項4の発明は、請求項1または3記載の前記検知片には、その両側へ前記パイプの外周面の所定角度範囲に適合可能な内周面をもって張り出して前記パイプの振れ止めを兼ねる補強片が張り出し形成されていることを特徴とするものである。また、請求項5の発明は、請求項1乃至請求項4いずれかに記載のものにおいて、前記管継手本体あるいは前記パイプリテーナには、着色された識別部が配されるとともに、この識別部は前記チェッカーが正規位置に移動したときに、このチェッカーより表出され、あるいはチェッカーにて隠蔽されるようになっていないことを特徴とするものである。さらに請求項6の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記挿入孔の孔壁にはこの挿入孔の入り口部分から軸方向内方へ向けて前記検知片を受入可能な挿通溝が形成される一方、前記チェッカーには、このチェッカーを前記管継手本体に対し前記取付け位置へ嵌着させるに際して前記鉋部と嵌め込み方向に沿って摺接し前記検知片を前記挿通溝の外側に整合して位置させるガイド部が形成されていることを特徴とするものである。さらにまた請求項7の発明は、請求項1乃至請求項

6いずれかに記載のものにおいて、前記チェッカーには、このチェッカーを前記取付け位置に嵌着したときに、前記管継手本体あるいは前記パイプの外周面を弾性力をもって嵌め付けることで、チェッカー全体を管継手本体あるいは前記パイプに対し保持可能とする逃がし口が開口していることを特徴とするものである。さらにまた請求項8の発明は、請求項2乃至請求項7いずれかに記載のものにおいて、前記突片は前記チェッカーの前部に配され、チェッカーが前記取付け位置にあるときには、前記突片が前記鉋部の外縁に当接することで前部側が持ち上がった傾斜姿勢で前記管継手本体に取り付けられるようになっている一方、前記検知片は前記チェッカーの後壁の内面から軸方向に沿って突出形成されるとともに、前記後壁における前記検知片周りには検知片の撓みを容易にするための除肉部が形成されていることを特徴とするものである。請求項9の発明は、請求項2乃至請求項8のいずれかに記載のものにおいて、前記突片と前記鉋部とのいずれかの対向縁には、傾斜姿勢にある前記チェッカーを前記管継手本体に沿って接近した姿勢へ回動したときに、相互に摺接して前記チェッカーを前進方向へ誘導する方向へ傾斜する案内面が形成されていることを特徴とするものである。

【0006】

【発明の作用および効果】請求項1の発明によれば、パイプを管継手本体の挿入孔へ差し込んでゆき、パイプが正規深さまで挿入されると、パイプリテーナが抜け止め用フランジに係止する結果、パイプは管継手本体内に抜け止め状態で保持される。パイプの正規挿入の有無を検知する作業は、上記パイプの挿入作業の後になされる。まず、チェッカーを管継手本体に対し取付け位置に位置させる。次に、チェッカーを軸方向に沿って検知位置へ向けて前進させる。すると、係止爪が撓みつつ管継手本体の鉋部を通過し、通過後には検知片は検知位置において弾性復帰して鉋部と係止する。作業者はチェッカーが検知位置に至ったこと、つまり係止爪が鉋部に係止し得たことをもってパイプが正規深さまで挿入されていることを知る。一方、チェッカーが取り付け位置から検知位置へ至るまでの間、検知片は挿入孔内の奥へと挿入されてゆくのであるが、パイプが正規深さにまで挿入されていなければ、検知片の先端がパイプの抜け止め用フランジに突き当たって、それ以上のチェッカーの前進動作が制限される。このため、係止爪は鉋部を通過することができず、作業者はこれをもってパイプが不完全な挿入状態であることを知る。その場合は、パイプをより深く挿入し、改めて検知作業がなされる。請求項2の発明によれば、チェッカーは取付け位置にあるときには、突片が鉋部の外縁部に当接しているため、全体は管継手本体から径方向に浮いた状態にある。その状態でチェッカーを検知位置へ向けて移動するとともに、検知片を挿入孔へ突っ込む。チェッカーが取付け位置から検知位置へと移

動するまでの間、検知片は挿入孔の奥方へと挿入されてゆくのであるが、パイプが正規深さまで挿入されていない場合には、検知片の先端がパイプの抜け止め用フランジに当接するため、それ以上にチェッカーは検知位置へ近づくことはできない。そのため、突片は鏝部を通過することができず、その外縁部に当接することとなる。したがって、チェッカーは管継手本体にそれ以上に径方向から接近することができず、管継手本体に対し浮いた状態となっているため、作業者はこの状態からパイプがまだ正規深さまで挿入されていないことを知る。しかし、パイプが正規深さまで挿入されていれば、検知片の先端がパイプの抜け止め用フランジに当接しないから、チェッカーは検知位置へ至ることができる。すると、突片が鏝部を通過して鏝部との干渉が回避されるため、チェッカー全体が管継手本体に接近した状態で取り付けられる。請求項3の発明によれば、パイプを管継手本体の挿入孔へ差し込んでゆくと、パイプの抜け止め用フランジがパイプリテーナの抜け止め用突起を押し上げる。抜け止め用突起を通過すると、パイプリテーナは自らの弾性によって復帰して抜け止め用フランジに係止する。しかし、パイプの挿入が不完全で抜け止め用フランジが丁度、パイプリテーナの抜け止め用突起に当接している位置で保持されている場合に、このときにはパイプリテーナが径方向へ拡開していることから、チェッカーを管継手本体へ嵌め込もうとしても、パイプリテーナと干渉して嵌め込みが不能となっている。作業者はこれをもって直ちにパイプが不完全挿入の状態であることを知る。請求項4の発明によれば、検知片には補強片が形成されているから、パイプに当接した場合等の損傷から保護される。また、この補強片はパイプの外周面に沿って適合するため、パイプの振れ止めの機能も果たす。請求項5の発明によれば、チェッカーが取り付け位置から検知位置に移動したときに、着色された識別部が作業者によって視認可能な状態から視認不能な状態へ、あるいはこれとは逆に視認不能な状態から視認可能な状態へと移行する。作業者はこれによって視覚的にもパイプの正規挿入の有無を検知することができる。請求項6の発明によれば、チェッカーを管継手本体に装着させる際、チェッカーのガイド部を鏝部と摺接させつつ嵌め込んでゆけば、検知片が挿通溝に整合する位置に位置決めされる。したがって、これらの煩わしい位置合わせ作業が不要となる。請求項7の発明によれば、チェッカーは管継手本体の取り付け位置に嵌着されたときに、管継手本体あるいはパイプの外周面のいずれかを逃がし口が弾性力をもってクランプするため、チェッカーは取り付け位置に保持される。したがって、作業者がチェッカーによる検知作業を行う間、手で支えておく必要がなくなり、使い勝手に優れる。請求項8の発明によれば、チェッカーが検知位置に至るまでは突片と鏝部との当接によって前方が浮き上がった傾斜姿勢で管継手本体に取り付けられている。チェ

ッカーはこの傾斜姿勢を保ったまま取り付け位置から検知位置に至ることになるが、検知片は挿入孔内を真っ直ぐ変位するとになるため、検知片はチェッカーの後壁に対し拡開気味に変形させられる。その場合、請求項8の発明によれば、後壁における検知片周りは除肉部が設けられていて、容易に拡開変形を許容するため、チェッカーの操作を無理になしうる。請求項9の発明によれば、チェッカーを回動操作すると、案内面の作用によって突片が鏝部を通過させるようにし、チェッカー全体を検知位置へ自動的に誘導することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】—実施形態1—

図1において、1は管継手本体であり、合成樹脂材にて略円筒状に形成されている。そして、先端側は例えば合成樹脂製のチューブを嵌合可能となっている。また、管継手本体1の内部には例えば金属製のパイプPを挿入するための挿入孔2が軸芯に沿って貫通して形成されている。但し、パイプPの先端寄りの位置にはバルジ加工によって形成された抜け止め用フランジ3が全周に沿って張り出している。

【0008】図9等に示されるように、挿入孔2の途中の位置にはスペーシング4を挟んで軸方向の両側に2つのシールリング5、6が嵌挿されており、押さえ筒7によって抜け止めがなされている。両シールリング5、6はパイプPの外周面に密着してパイプPと挿入孔2の孔壁との間のシールを行う。さらに、挿入孔2において前記押さえ筒7より入り口側の範囲は、抜け止め用フランジ3が挿入可能な孔径に形成されている。また、挿入孔2の孔壁には後述する検知片8を受入れ可能な一對の挿通溝9が凹設されている。両挿通溝9は挿入孔2の入り口側の端部より軸方向へ所定長さ範囲に亘って刻設されている。

【0009】また、管継手本体1の外周面には軸方向から見た場合に正形状をなす平板の鏝部10、11が径方向へ張り出し形成されている。この鏝部10、11は四隅が円弧状に面取りがなされるとともに、ほぼ中央部には軸方向にずれるような段差12が設けられている。図1においては、鏝部の図示上半分（上側鏝部10という）は挿入孔2の入り口から見て相対的に奥側に位置し、図示下半分（下側鏝部11という）は手前側にずれて位置するようになっている。一方、管継手本体1の端縁にもリング状の張り出し縁13が形成されている。さらに、管継手本体1の外周面において、鏝部10、11と張り出し縁13との間には、一對の窓部14が開口している。両窓部14は、上記した両挿通溝9と直交して配され、管継手本体1の軸芯を中心として対称位置に設けられている。

【0010】管継手本体1の外周面であって両鏝部10、11と張り出し縁13との間には、略C形状をなす合成樹脂製のパイプリテーナ15が嵌着されている。

前記した下側鏝部11と張り出し縁13との間の軸方向の寸法はパイプリテーナ15の幅より僅かに大きい程度に形成され、パイプリテーナ15を管継手本体1に嵌着させる際の位置決め役割を果たす。

【0011】そして、このパイプリテーナ15はリングの一部を切ることによって、拡開方向への弾性変形が可能となっている。したがって、一旦、パイプリテーナ15を拡開させて管継手本体1の外周面を抱え込むようにして嵌め付ければ、自らの弾性によって管継手本体1に固定される。この実施形態では、管継手本体1に固定されたパイプリテーナ15を離脱させる場合のために、リングを切り離している部分の端部に操作用突部16が突出形成しており、パイプリテーナ15を嵌着したままの状態を押圧操作することで、パイプリテーナ15を拡開させ易くしている。操作用突部16の側面にはストッパ突縁16Aが張り出しており、パイプリテーナ15を管継手本体1から解離させるべく、操作用突部16にて拡開変形させたときに、段差12と当接可能としてあり、これによってパイプリテーナ15の過度の変形を防止している。

【0012】さらに、パイプリテーナ15の内周面にはパイプPの抜け止めを行うための一對の抜け止め突起17が突出形成されている(図1では片側のみが示されている)。両抜け止め突起17は、パイプリテーナ15が管継手本体1に装着されたときに、窓部14を通して挿入孔2内へ突出するようにしてある。また、抜け止め突起17は前面側(挿入孔2の入り口側)は外方へ向けて拡開するテーパー面18となっており、パイプPが挿入されてその抜け止め用フランジ3が抜け止め突起17部分を通過する際に、抜け止め突起17を押し上げ易くしている。

【0013】但し、パイプリテーナ15は管継手本体1に正規に嵌着されている状態では、パイプリテーナ15の外径寸法と鏝部10、11の縦横寸法とはほぼ同じであり、このため、パイプリテーナ15の外周面は上下の鏝部10、11より外方へ突出しないが(操作用突部16のみは突出する)、上記のように、抜け止め突起17が押し上げられたときの拡開したパイプリテーナ15の外周面は、図13に示すように、上下の鏝部10、11より外方へ突出するように設定されていて、次述するチェッカー19の嵌め付け作業の際に、同チェッカー19と干渉して管継手本体1に対する取付けを不能にするようになっている。

【0014】チェッカー19も合成樹脂材により形成されており、下面側へ開口する箱形状をなしている。すなわち、チェッカー19は管継手本体1の軸方向に沿って対向する一對の側壁19Aと、その前後壁19B、19Cと、天井壁19Dとによって形成されている。

【0015】両側壁19A間の内幅は、前記鏝部10、11の幅(図1における横方向の幅)と等しいか、ある

いは僅かに広めに形成されている。また、前壁19Bの中央部には下縁側へ開放し、管継手本体1の外周面であって、上側鏝部10より奥側部分に適合可能な本体用逃がし口20がアーチ状に開口している。この本体用逃がし口20は僅かに拡開変形可能であり、管継手本体1の外周面に対し径方向外方より嵌め込み可能であり、管継手本体1の半周分以上を取り囲んで保持する。一方、後壁19C中央部には、本体用逃がし口20よりは小径でかつ下縁側へ開放するパイプ用逃がし口21が開口しており、かつ僅かな拡開変形が許容されてパイプPの外周面の半周分以上を嵌め込み可能である。かくして、チェッカー19は管継手本体1にパイプPが挿入された状態で、径方向外方よりこれらの上面部へ嵌め付け可能であるとともに、軸方向前方へスライド可能である。

【0016】なお、前壁19Bおよびこれに連なる側壁19Aの内面は、チェッカー19を管継手本体1へ初期の取付けを行う場合に、上側鏝部10の外側面(図1の奥側の面)と側縁にそれぞれ摺接して嵌め込みの案内をするガイド部22となる。こうして、管継手本体1にチェッカー19を取り付けた当初の位置が取り付け位置となる。そして、この取り付け位置にあっては、前壁19Bの内面は上側鏝部10の外側面との当接してチェッカー19の後退方向の変位を規制するストッパ面23として機能するとともに、このストッパ面23に連なる側壁19Aの内面は図6に示すように、上側鏝部10の側縁と高さ方向に沿って当たり合うことで、チェッカー19の回り止めを行う姿勢保持面24として機能する。

【0017】また、チェッカー19における両側壁19Aであって、上記したガイド部22に隣接する位置には、左右一對の係止爪25が設けられている。両係止爪25は両側壁19Aに開設された開口の上縁から垂下して形成され、外方へ撓み変形が可能である。両係止爪25の先端位置は側壁19Aの下端よりも上位にしてあるとともに、先端部の内面側には係止突部26が突出形成されている。係止突部26における前部の角部には、図9に示すようにテーパー状の面取り27がなされ、上側鏝部10の通過動作を行い易くしている。

【0018】この実施形態においては、チェッカー19が管継手本体1に対し初期の取付け位置にあるときには、両係止爪25はパイプリテーナ15の外周面に対し外方へ撓みつつ密着するようになっている。また、チェッカー19が検知位置へ向けて前進する過程で、上側鏝部10とリテーナとの間の隙間に落ち込まないように、図9に示すように、両係止突部26がリテーナと上側鏝部10とを跨ぎつつこれらに乗り上げることができる幅寸法に設定されている。

【0019】そして、チェッカー19が後述する検知位置へ移動したときには、上側鏝部10を通過して両係止爪25が弾性復帰して、係止爪25の係止突部26が上側鏝部10の前方に位置するため、これによって上側鏝

10

20

30

40

50

部10との係止がなされ、その結果、チェッカー19は軸方向後方への後退動作が規制される。また、検知位置に至ったときには、チェッカー19の後壁19Cが管継手本体1の張り出し縁13に当接するため、チェッカー19は軸方向への前進動作も規制される。

【0020】さらに、チェッカー19の後壁19Cにおいて、パイプ用逃がし口21の開口縁の頂部には軸方向内向きに検知片8が突出形成されている。この検知片8は、チェッカー19が取付け位置にあるときには、張り出し縁13の外側、つまり挿入孔2の外方に位置するが、検知位置へ向けて移動することによって、パイプPとの干渉を避けながら一方の挿通溝9を通して挿入孔2内へ突入されるようになっている。また、検知片8はパイプPが正規深さまで挿入されていれば、チェッカー19が検知位置へ移動しても、パイプPの抜け止め用フランジ3と当接しないが、パイプPが正規深さまで挿入されていない場合には、検知位置へ至る途中で抜け止め用フランジ3に突き当たって、チェッカー19のこれ以上の前進を規制することができる長さ寸法に設定されている。

【0021】さらにまた、検知片8の軸方向に沿った両側には、検知片8より薄肉に形成された第1の補強片28が張り出し、また検知片8の基部には第1の補強片28と同じ厚みをもつ第2の補強片29がパイプ用逃がし口21の開口縁に沿って所定範囲にわたって内向きに突出形成されている。検知片8はこれら両補強片28、29によって全体の補強が図られているとともに、共にパイプPの外周面の所定角度範囲に適合して形成されていることから、パイプPの振れ止めにも寄与する。

【0022】また、チェッカー19の天井壁における前部には両係止爪25の係止突部26を成形するための一対の成形孔33が開口する一方、後部には、検知片8及び両補強片28、29を成形するための抜き孔を兼ねた覗き窓30が凸字状をなして開口している。チェッカー19が取り付け位置にあるときには、前述したように、検知片8が管継手本体1の外側に位置しているため、覗き窓30からは検知片8のみが見える。しかし、チェッカー19が検知位置へ移動し得たときには、検知片8は挿入孔2へ進入し、全体が青色に着色されたパイプリテーナ15が表れる（管継手本体1とチェッカー19は共に黒色）。したがって、作業者はこのことによってパイプPが正規深さまで挿入されていることを知ることができる。

【0023】次に、上記のように構成された本実施形態の作用効果を具体的に説明すると、パイプリテーナ15が管継手本体1に組み付けられた状態において、パイプPを挿入孔2の入り口側から挿入する。このとき、パイプPは抜け止め用フランジ3が挿入孔2の孔壁にほぼ摺接しつつ前進してゆく。そして、抜け止め用フランジ3はパイプリテーナ15の両抜け止め突起17に当接す

る。さらにパイプPの差込みがなされると、両抜け止め突起17の案内作用を受けて抜け止め突起17が外方へ退避するようにパイプリテーナ15全体が拡開変形する。

【0024】このままパイプPが差し込まれてゆくと、抜け止め用フランジ3は両抜け止め突起17間を通過する。すると、パイプリテーナ15は弾性復帰して抜け止め突起17を再度挿入孔2内へ突出させる。これによって、両抜け止め突起17が抜け止め用フランジ3に係合する結果、パイプPが抜け止め状態に保持される（図9等）に示す正規挿入状態）。

【0025】上記のようにして管継手本体1に対するパイプPの挿入作業がなされた後、チェッカー19の嵌め付け作業がなされる。チェッカー19をパイプリテーナ15が組み付けられている管継手本体1の径方向上方へ位置させ、ガイド部22を上側鏢部10に適合させつつ押し込む。この間、上側鏢部10の前面及び側縁がガイド部22に摺接するため、チェッカー19の押し込み動作が案内される。そして、本体用逃がし口20及びパイプ用逃がし口21の開口縁がそれぞれ管継手本体1およびパイプPの外周面によって徐々に拡開され、最終的に押し込みが完了すると、両逃がし口20、21は弾性復帰して管継手本体1及びパイプPをそれぞれ半周分以上をくわえ込んで保持し、管継手本体1などからの脱落が規制される。

【0026】なお、チェッカー19は図示とは反対側から嵌め付けようとした場合にも、ガイド部が上側鏢部10に対し段差12側より摺接し、一応は嵌め込み可能であり、検知位置への移動も可能となっているが、チェッカー19を管継手本体1に対し側方から嵌め付けようとした場合には、パイプリテーナ15の操作用突部16がいずれかの係止爪25と干渉して嵌め付けを不能にする。かくして、本実施形態では操作用突部16によってチェッカー19の側方からの嵌め込みを規制しているが、これに代えて鏢部を縦と横の寸法を変えてやることで、チェッカー19の側方からの嵌め込みを規制するようにしてもよい。

【0027】チェッカー19が管継手本体1に対し取り付け位置にセットされると、両係止爪25は前述したように、パイプリテーナ15の外周面に圧接して外方へ撓み変形する。また、ガイド部22の案内作用によって検知片8は張り出し縁13より外方において挿通溝9の後方に待機している。さらに、チェッカー19は取り付け位置にあっては、ストッパ面23が上側鏢部10の前面と当たり合うことで、後方へのずれ止めがなされ、また姿勢保持面24が上側鏢部10の側縁と高さ方向に沿って当たり合うことで回り止めがそれぞれなされている。

【0028】この後、チェッカー19を軸方向に沿って前方へ押し込む。このとき、パイプPが正規深さまで挿入されている場合には、抜け止め用フランジ3縁が検知

片8と当接しないため、チェッカー19の前進動作は阻害されることはない。したがって、チェッカー19が検知位置へ至るまでの間に、両係止爪25の係止突部26が上側鏝部10を通過すると、係止爪25が弾性復帰するため、係止突部26が上側鏝部10と係止して後方への抜け止めがなされる。作業者は両係止爪25の弾性復帰時の節度感と係止したときのクリック音によってチェッカー19が検知位置へ移動したことを知り、パイプPが正規嵌合状態にあることを確認できる。さらに、チェッカー19が検知位置へ至ると、覗き窓30からは青色のリテーナの一部分が視認されるため、これによっても正規挿入が確認できる。

【0029】ところで、パイプPが正規深さまで挿入されていない場合、例えば抜け止め用フランジ3縁が抜け止め突起17の手前に位置している場合には、チェッカー19を検知位置へ移行させようとしても、図12に示すように、抜け止め用フランジ3縁に検知片8の先端が突き当たり、それ以上にはチェッカー19の前進を為し得ない。したがって、係止爪25による上側鏝部10との係止がなされないため、作業者はこのことをもってパイプPが不完全な挿入状態にあることを知る。

【0030】また、同様に、パイプPが正規深さまで挿入されていない場合であって、例えば抜け止め用フランジ3縁が抜け止め突起17の途中で止まっている場合には、パイプリテーナ15が拡開状態にある(図13参照)。この場合には、パイプリテーナ15の外周面が鏝部より外方へ突出しているため、管継手本体1に対するチェッカー19の嵌め付けが不能である。したがって、作業者はこのことをもってパイプPが不完全な挿入状態にあることを知る。

【0031】以上のように、実施形態1によれば、チェッカー19が検知位置へ移行し得たか否かをもちいてパイプPの正規挿入の有無を確実に検知できる。加えて、検知位置へ移行しえた場合には、色の異なるリテーナが覗き窓30を通して視認されるため、視覚的にも検知が可能となっている。さらに、そのような覗き窓30が専用に設けられたものでなく、検知片8の成形のための抜き孔を兼用するものであるため、一層都合がよい。また、検知片8は第1、第2の補強片28、29によって補強がなされているため、損傷等から保護され、併せてこれら補強片28、29がパイプPの振れ止めの役割を果たすものとなっている。

【0032】—実施形態2—

図14～図21は本発明の実施形態2を示すものである。実施形態2は主としてチェッカー52の変更に係るものであり、管継手本体1が次のように一部変更されているものの基本的には同一構造である。またパイプリテーナ15及びパイプPについては実施形態1と全く同様であるため、共通した構造については共通した符号を付すことで改めて説明をしない。

【0033】実施形態1に係る管継手本体1では、鏝部10、11の中間に段差12が設けられていたが、実施形態2ではかかる段差12を設けておらず、したがって鏝部50は単なる方形の平板状に形成されている。実施形態2では鏝部50の手前側に略環状をなして径方向に張り出すリテーナ保護用リング51を設けている。但し、その張り出し幅は管継手本体1に対して取付け状態にあるパイプリテーナ15の外周面とほぼ面一をなす程度である。リテーナ保護用リング51は、詳しくは図示しないが一部の範囲が周方向に沿って切り欠かれている。すなわち、パイプリテーナ15を管継手本体1から解離させるべく拡開変形させたときに、ストップ突縁16Aはこの切り欠かれた範囲を変位してパイプリテーナ15の解離を可能にするとともに、過度に拡開操作されたときには、切り欠かれた部分の端縁に当接することで、パイプリテーナ15が必要以上に拡開操作されるのを規制することができるようになっている。

【0034】本実施形態のチェッカー52も実施形態1のものと同様に合成樹脂製であり、下面側へ開口する箱形状をなし、一対の側壁52A、前後壁52B、52Cおよび天井壁52Dとによって形成されている。両側壁52Aの間の内幅は鏝部50の幅より僅かに広めに形成されている。また、前壁52Bの中央部には下縁側へ開放し、管継手本体1における鏝部50の奥側部分に嵌合可能な本体用逃がし口53がアーチ状をなして開口している。この本体用逃がし口53は僅かに拡開変形可能であり、管継手本体1の外周面に対し径方向外方より嵌め込み可能で、かつ管継手本体1の半周分以上を取り囲んで保持する。一方、後壁52Cの中央部には、本体用逃がし口53よりは小径でかつ下縁側へ開放するパイプ用逃がし口54が開口している。このパイプ用逃がし口54は僅かな拡開変形可能であり、パイプPの外周面の半周分以上を嵌め込み可能である。

【0035】また、チェッカー52の後壁52Cにおいて、パイプ用逃がし口54の頂部には軸方向内向きに検知片55が突出形成されている。この検知片55は図18に示すように、チェッカー52が管継手本体1に対して初期の取付け位置にあるときに(図18の状態のとき)、張り出し縁13のうち挿通溝9の入り口部分の上側に、その先端が当接可能である。また、検知片55の先端上面にはテーパ面56が形成されていて、チェッカー52を前進させるとテーパ面56の案内動作によって検知片55を下向きに、つまり後壁52Cに対し拡開する方向に撓み変形させて挿入孔2内へ突入させるようになっている。本実施形態では、この際の撓み動作を円滑に行わせるために、図15に示すように、後壁52Cにおける検知片55周りには弧状でかつスリット状をなす除肉部57が形成されている。

【0036】さらに、検知片55はパイプPが正規深さまで挿入されていれば、チェッカー52が検知位置(図

20で示される位置)へ移動しても、パイプPの抜け止め用フランジ3と当接しないが、パイプPが正規深さまで挿入されていない場合には、検知位置へ至る途中で抜け止め用フランジ3に突き当たってチェッカー52のこれ以上の前進を規制することができる長さ寸法に設定されている。

【0037】一方、天井壁52Dの内面でかつ幅方向中央よりやや偏った位置には突片58が縦向きに形成されている。この突片58は長さ方向の一方の端縁が前壁52Bに接続され、かつ軸方向に沿って所定長さをもって延出している。この突片58の長さは、チェッカー52が取付け位置から移動して行く過程で、検知位置に至るまでの間は、チェッカー52を管継手本体1に径方向から装着しようとしても鉋部50の上縁と当接する状態が継続し、本体用逃がし口53内に正しく管継手本体1の外周面を嵌め込むことができないようにし、もってチェッカー52を管継手本体1から浮かせた状態とするが、チェッカー52が検知位置に至った場合は、鉋部50を通過して鉋部50との干渉が回避されるように設定されている。したがって、チェッカー52が検知位置に至れば、本体用逃がし口53を管継手本体1の外周面に正規状態に嵌め入れることができる。その場合に、突片58の下縁が管継手本体1の外周面に沿って密着するような高さ寸法にしてある。こうして、突片58が鉋部50を通過することで、図20に示すように、突片58の側縁は鉋部50と係止可能となるため、チェッカー52は管継手本体1に対し後退方向へのずれが規制される。さらに、突片58の前端部の下端縁にはテーパ状の案内面59が形成されており、傾斜姿勢にあるチェッカー52を押し込んで回動させることに伴って、チェッカー52を前進方向へ移動させるよう案内する。

【0038】さらに、チェッカー52における両側壁52Aの前部寄りの位置には、左右一対の係止爪60が配されている。両係止爪60は下端が自由端となるように垂下して形成され、外方へ撓み変形可能である。両係止爪60の内側先端には係止突部61が突出形成されており、チェッカー52が検知位置において管継手本体1に接近した状態では鉋部50の奥側において係止し、前記突片58と鉋部50との係止と相俟ってチェッカー52の軸方向への後退動作を二重に規制する。したがって、場合によっては、係止爪60を廃止して突片58のみの後退規制としてもよい。なお、チェッカー52の前方への移動規制は、後壁52Cにおけるパイプ用逃がし口54の開口縁周りが張り出し縁13と当接することによってなされている。

【0039】チェッカー52の天井壁52Dにおける前部には両係止爪60の係止突部61を成形するための一対の成形孔62が開口する一方、後部には検知片55を形成するための抜き孔を兼ねた覗き窓63が開口している。チェッカー52が取付け位置にあるときには、検知

片55が管継手本体1の外側に位置しているため、覗き窓63からは検知片55のみが見える。しかし、チェッカー52が検知位置へ移動したときには、検知片55は挿入孔2内へ進入し、全体が赤色に着色されたパイプリテーナ15が表れる(管継手本体1とチェッカー52は共に黒色)。

【0040】次に、上記のように構成された実施形態2の作用効果を具体的に説明する。パイプリテーナ15が管継手本体1に組み付けられた状態において、パイプPを挿入孔2の入り口側から挿入すると、パイプPは、実施形態1で説明した要領で、パイプリテーナ15を拡開させ、抜け止め突起が抜け止め用フランジ3と係止する結果、パイプPは抜け止め状態に保持される。

【0041】上記のようにして管継手本体1に対するパイプPの挿入作業がなされた後、チェッカー52の取付け作業がなされる。チェッカー52を管継手本体1の径方向上方へ位置させ、管継手本体1が鉋部50を内側に収めることができるように、かつ検知片55が管継手本体1と干渉しないようにしてパイプ用逃がし口54のみをパイプPにあてがって嵌め込む。こうして、図18に示すように取付け位置にセットされたチェッカー52を前進させる。そして、チェッカー52全体を軸方向に沿って前進させつつ前部側(突片58側)を押し込む。これにより、検知片55の先端が張り出し縁13の前面に突き当たるが、テーパ面56による案内動作によって検知片55は下向きに傾動するように変形し、挿通溝9へと導かれる。さらにチェッカー52を前進させても、パイプPが正規深さまで挿入されていれば、検知片55と抜け止め用フランジ3に当接することはない。そして、突片58の案内面59が鉋部50にさしかかる位置まで前進した状態で、チェッカー52を図19に示すQ矢印方向へ回動させる。すると、案内面59と鉋部50の上縁との摺接によってチェッカー52は取付け位置に前進させられ、これによって突片58が鉋部50を通過してここに係止し、かつ本体用逃がし口53が管継手本体1の外周面に嵌合する。チェッカー52はこの本体用逃がし口53が管継手本体1を、パイプ用逃がし口54がパイプPをそれぞれクランプすることで、径方向への抜け止めがなされる。

【0042】また、上記したチェッカー52の装着のときには、両係止爪60もまた拡開して鉋部50を乗り越え、通過後に鉋部50の後側に係止した状態となっている。かくして、チェッカー52は突片58及び両係止爪60がそれぞれ鉋部50に係止するため、二重に後退動作が規制される。そして、作業者は取付け初期から傾斜姿勢にあったチェッカー52が、管継手本体1に沿った水平姿勢に移行されたことをもってパイプPが正規深さまで挿入されていたことを知る。

【0043】しかしながら、パイプPが正規深さまで挿入されていない場合には、チェッカー52が取付け位置

から前進させたときに、検知片55の先端がパイプPの抜け止め用フランジ3に当接するため、チェッカー52は検知位置へ至ることができない(図21参照)。そのため、突片58は依然として鏝部50の上縁に乗り上げたままの状態にあるため、チェッカー52は引き続き傾斜姿勢のままとなっている。したがって、作業者はこれをもってパイプPが正規深さまで挿入されていないことを知る。このように、実施形態2のものではチェッカー52が傾斜姿勢から水平姿勢に至ることができたか否かをもって、パイプPの正規挿入の有無を知るものであるため、上方からその様子を観察しても外観上の違いが明らかであるから、検知が確実なものとなる。さらに、この実施形態2においても、チェッカー52が検知位置に至れば、着色されたパイプリテーナ15が覗き窓63から表れ出るため、これによっても正規挿入の検知が可能である。

【0044】—実施形態3—

図22は実施形態3を示すものである。前記した実施形態1、2のものでは、両係止爪25を片持ち状に形成したものを示したが、これに代えて側壁19Aと薄肉部31によって接続して薄肉部31と共に拡張変形できるようにしたものである。このようにしても、前記両実施形態と同様の作用効果を発揮することができる。

【0045】—実施形態4—

図23は実施形態4を示すものである。前記したいずれの実施形態のものもパイプリテーナ15に着色されたものを使用し、検知位置では覗き窓30を通してこの色の変化を視認する、つまりこのような着色された部分の出現の有無によってパイプPの正規挿入の有無を検知する、というものであった。これに対し、図23のものでは管継手本体11の一部に周辺とは異なる着色部32を設け、チェッカー19が検知位置以外ではこの着色部32を露出させるが、検知位置に至ると、当該着色部32が覆われて隠蔽されてしまうようにしたものである。つまり、着色部32が外観に表れなくなることををもってパイプPの正規挿入の有無を検知しようとするものである。

【0046】なお、本発明は種々の変更が可能であり、次のような変形例も本発明の技術的範囲に含まれる。

①実施形態2では、チェッカー52が検知位置に至るまでは傾斜姿勢となっているものを示したが、水平姿勢を保って径方向上方に浮き上がって保持されるものであってもよい。

②挿通溝9は図示では二箇所を設定されたものを示したが、一箇所のみでも足りる。

③いずれの実施形態でも、チェッカー19、52をパイプP挿入後に嵌め付けるものを示したが、パイプP挿入時に既に仮付けされているようにすることも可能である。

④パイプリテーナ15は本実施形態のものに限定される

べきものでなく、全体が挿入孔2内に装着されるものであってもよく、また本実施形態のように予め管継手本体1に装着される形式の他、パイプの挿入後に装着されてパイプの抜け止めを行うものであってもよい。さらには、パイプリテーナ15は管継手本体1と別体のものの他、一体に形成されたもの、つまり管継手本体1に抜け止め用フランジ3に係止する機能のみを付加したものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】管継手の分解斜視図

【図2】チェッカーの側面図

【図3】同じく平面図

【図4】図2のIV-IV線断面図

【図5】検知片周辺の拡大斜視図

【図6】チェッカーの回り止め状態を示す断面図

【図7】取付け位置での係止爪の状態を示す断面図

【図8】取付け位置におけるチェッカーの取付け状態を示す断面図

【図9】図8を別の角度位置から見た断面図

【図10】検知位置でのチェッカーの取付け状態を示す断面図

【図11】図10とは別の角度位置から見た断面図

【図12】パイプが不完全挿入であった場合の検知片の位置関係を示す断面図

【図13】抜け止め用フランジが抜け止め用突起を乗り越える途上の状態を示す断面図

【図14】実施形態2のチェッカーの平面図

【図15】同じく正面図

【図16】同じく側断面図

【図17】同じく正断面図

【図18】チェッカーが取付け位置にあるときの状態を示す断面図

【図19】チェッカーの移動途上の状態を示す断面図

【図20】チェッカーが検知位置に至ったときの状態を示す断面図

【図21】パイプが正規深さまで挿入されていない時の状態を示す断面図

【図22】実施形態3における係止爪を示す断面図

【図23】実施形態4における管継手本体を示す側面図

【図24】従来の管継手を示す斜視図

【符号の説明】

1…管継手本体

2…挿入孔

3…抜け止め用フランジ

8、55…検知片

10、11…鏝部

15…パイプリテーナ

17…抜け止め突起

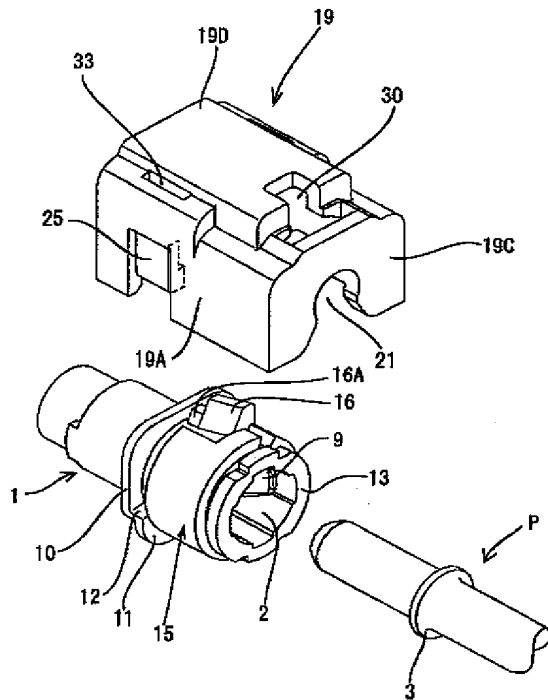
19、52…チェッカー

25、60…係止爪

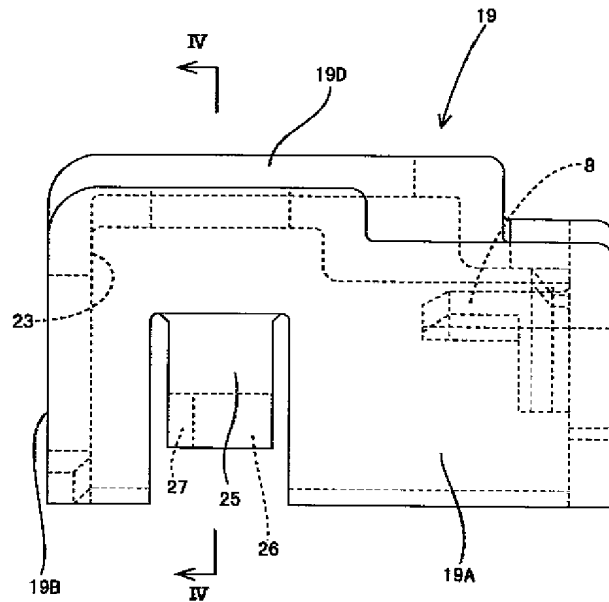
30、63…覗き窓
32…着色部

* 58…突片
* P…パイプ

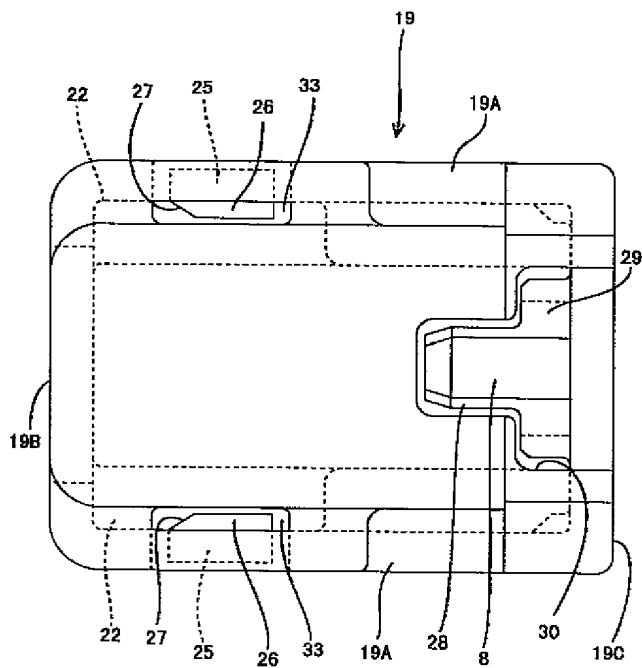
【図1】



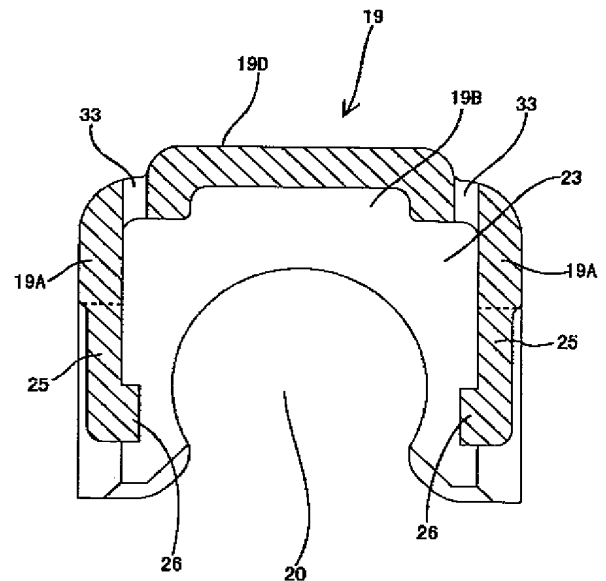
【図2】



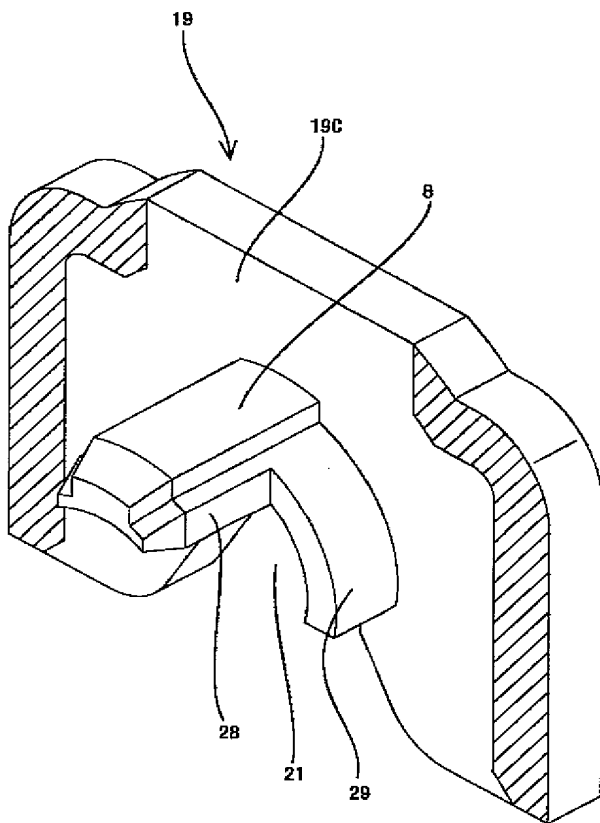
【図3】



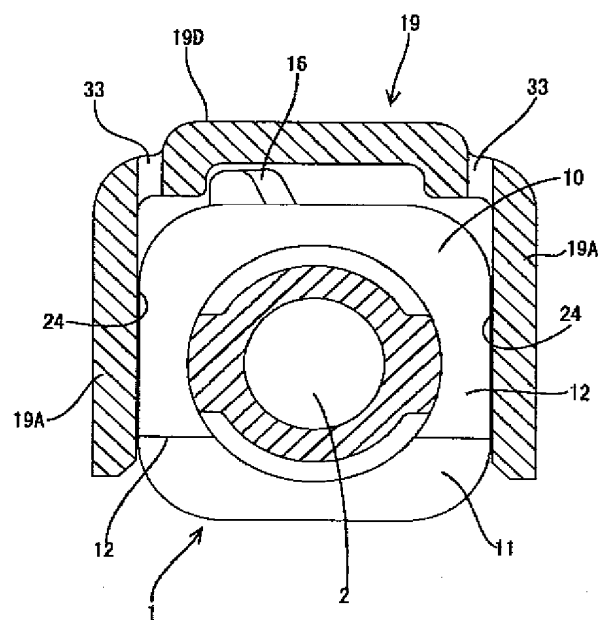
【図4】



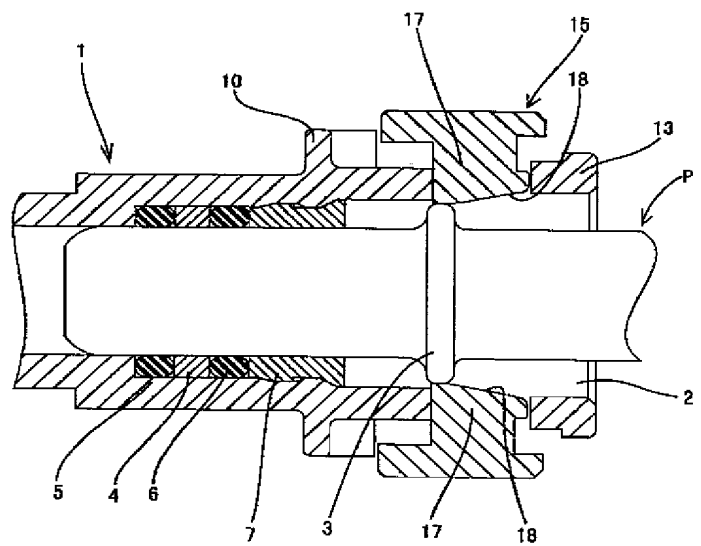
【図5】



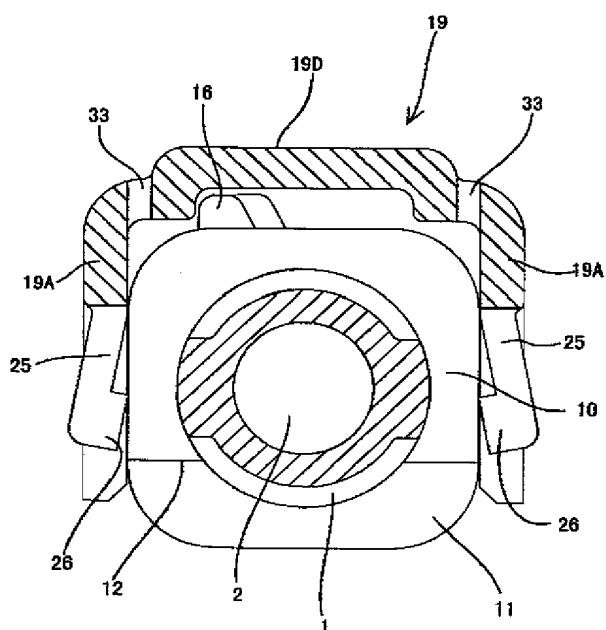
【図6】



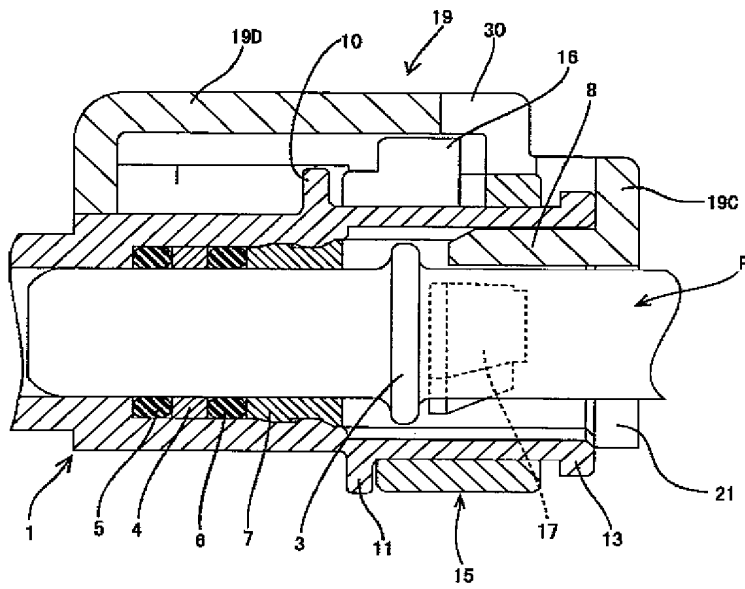
【図13】



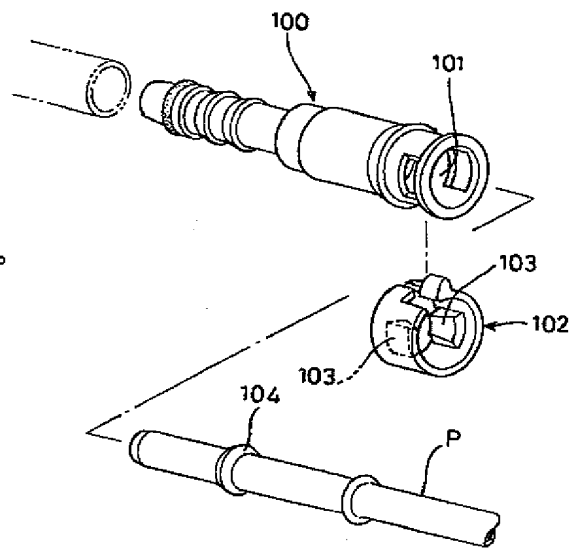
【図7】



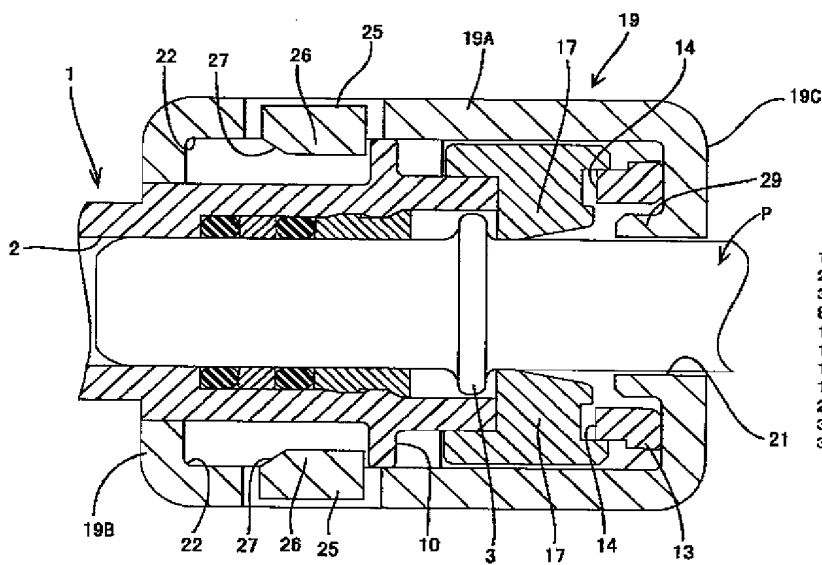
【図10】



【図24】

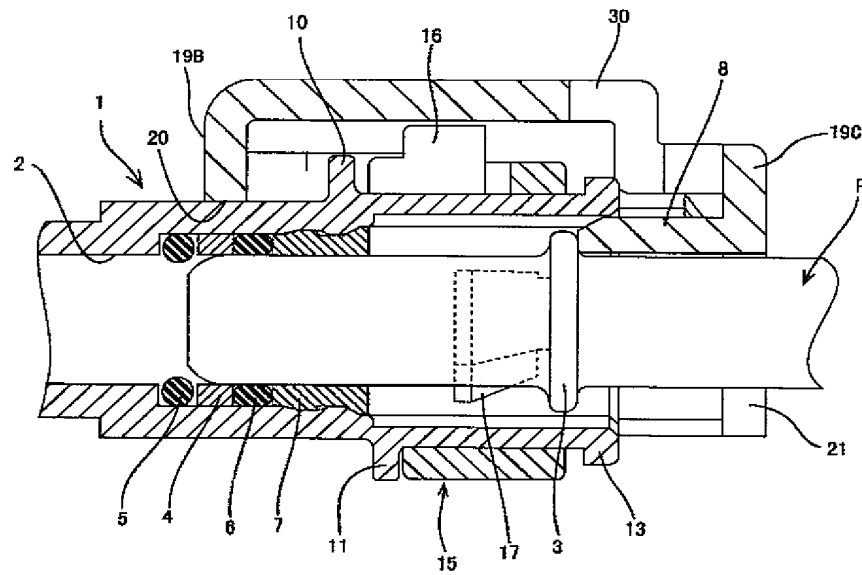


【図11】

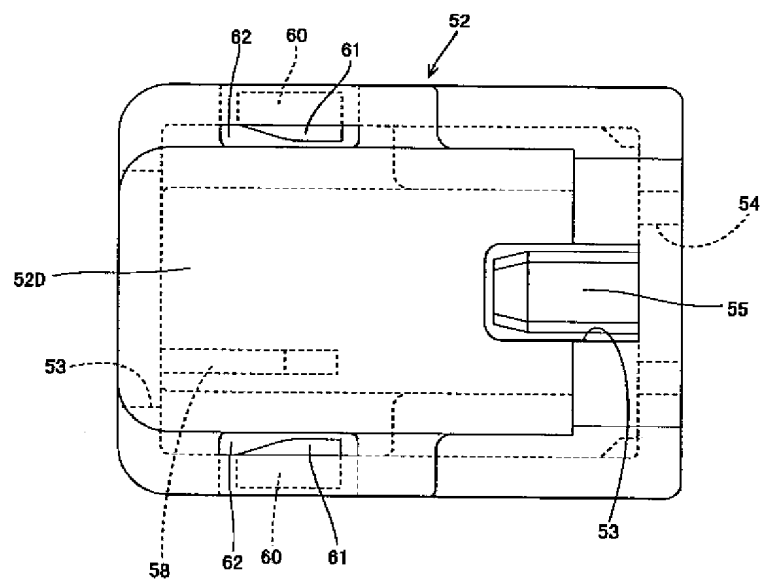


- 1…管継手本体
- 2…挿入孔
- 3…抜け止め用フランジ
- 8…検知片
- 10, 11…筒部
- 15…パイプリテーナ
- 17…抜け止め突起
- 19…チェッカー
- 25…係止爪
- 30…覗き窓
- 32…着色部

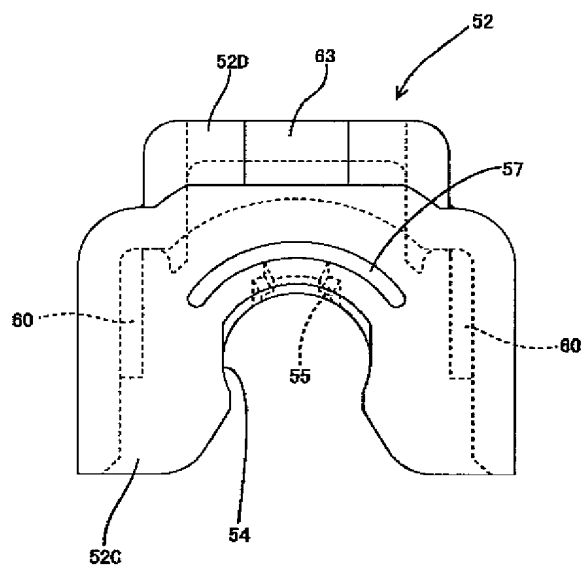
【図 1 2】



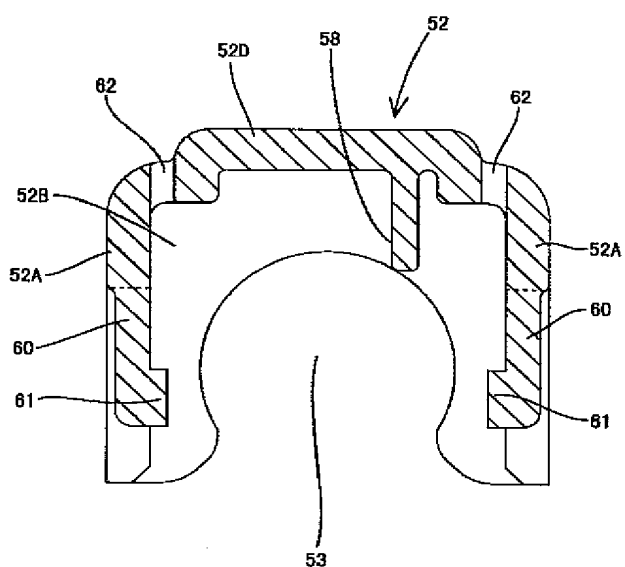
【图 1-4】



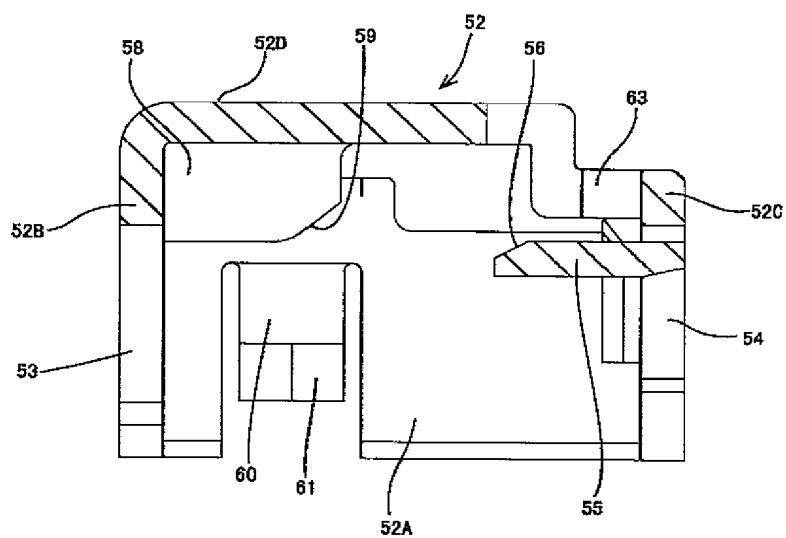
【図15】



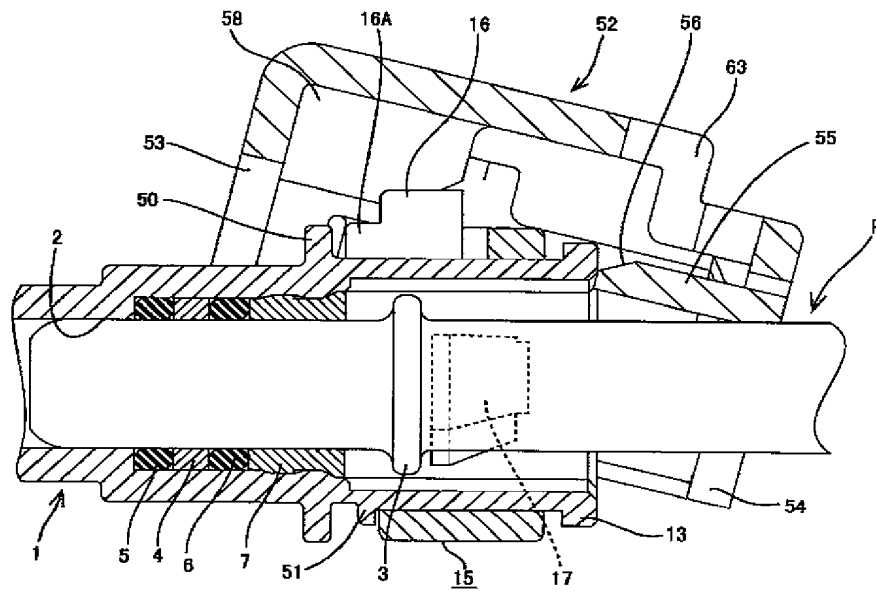
【図17】



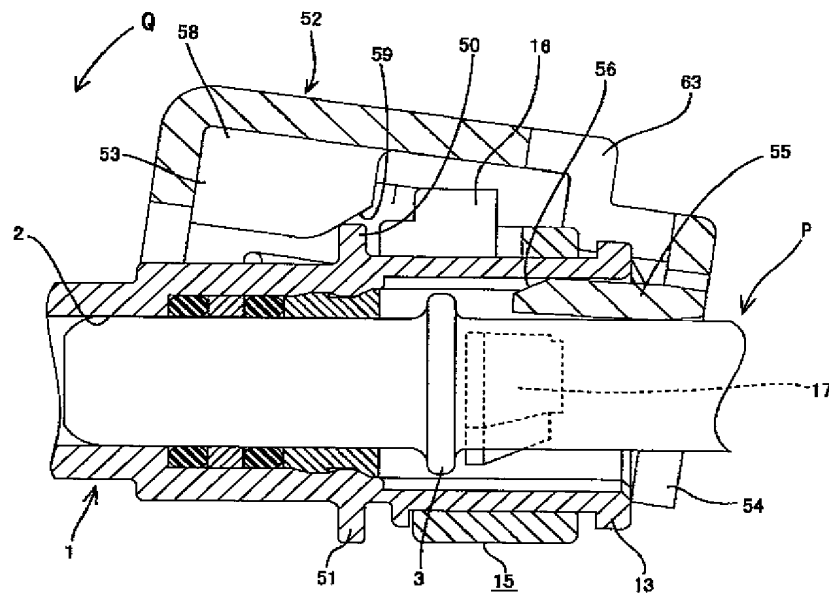
【図16】



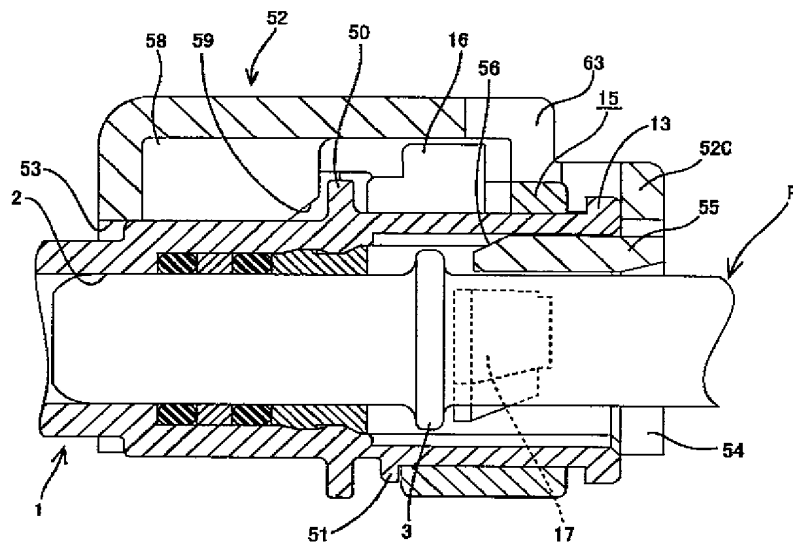
【图 18】



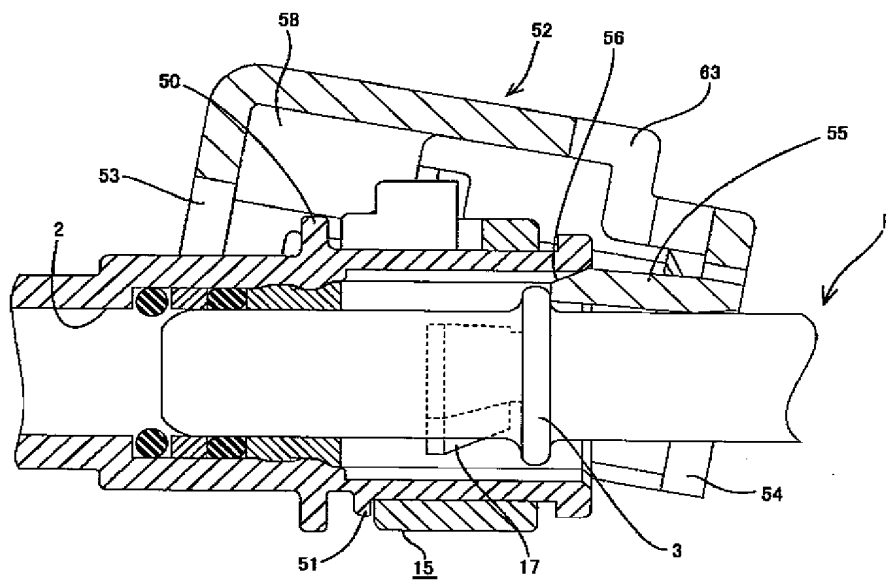
【图 19】



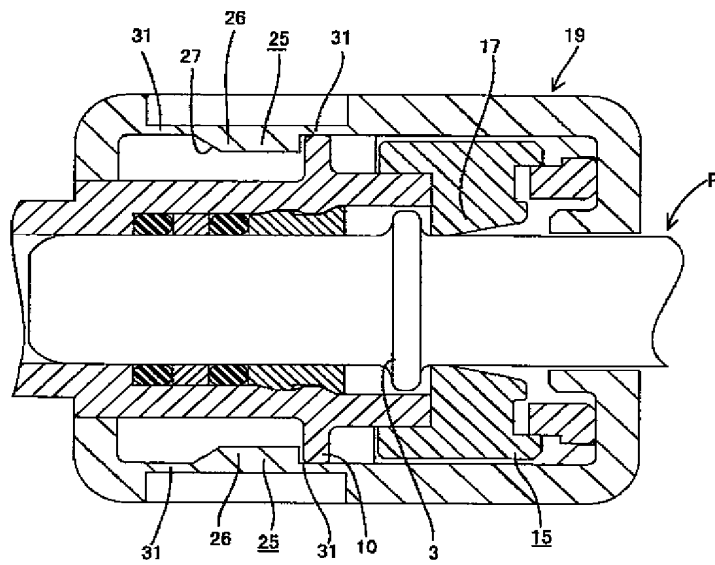
【図20】



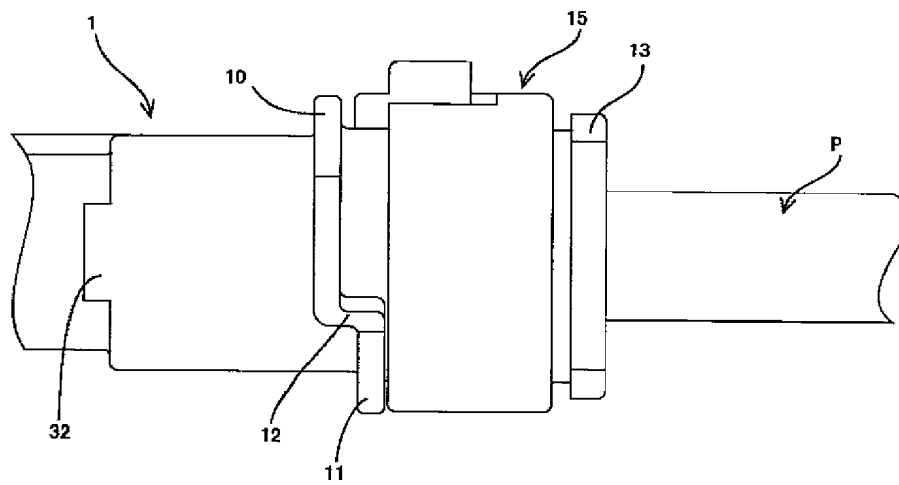
【図21】



【図22】



【図23】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-193885

(43)Date of publication of application : 17.07.2001

(51)Int.Cl. F16L 37/12

(21)Application number : 11-349399

(71)Applicant : TOGO SEISAKUSHO CORP

(22)Date of filing : 08.12.1999

(72)Inventor : TOZAKI KENJI
HARADA MASATOSHI

(30)Priority

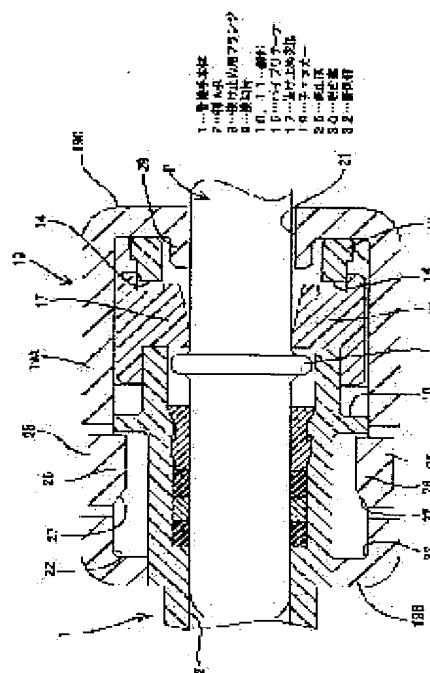
Priority number : 11315582 Priority date : 05.11.1999 Priority country : JP

(54) TUBE FITTING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To ensure the detection for the insertion of a pipe to a normal depth by a worker.

SOLUTION: A checker 19 is fastened from radially outside in the state where a pipe P is inserted into a tube fitting body 1 to retain the pipe P in an initial mounting position. The checker 19 is then advanced along the axial direction. When the pipe P is inserted to the normal depth, the checker 19 is guided to a detecting position since a detecting piece 8 never collides to the edge of a locking flange. A locking claw 25 expansively deformed is then elastically returned so as to engagingly lock with a collar part. When the insertion of the pipe P is imperfect, the checker 19 cannot reach the detecting position since the detecting piece 9 collides to the edge of the locking flange 3 to regulate the advance of the checker 19. Accordingly, the engaging locking of the locking claw 25 cannot be performed, from which the half-insertion of the pipe P can be known.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.12.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

Searching PAJ

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The body of a pipe joint with which it has the insertion hole with which it is a pipe joint for inserting the pipe with which it escaped in the location of the point approach of a peripheral face, and the flange for stops was formed, and connecting, and said pipe is inserted, and a flange *****s to the method of outside, and is formed in the wall surface, In the pipe joint equipped with said pipe retainer which falls out, stops to the flange for stops, escapes from said pipe, and is held in the stop condition when said pipe was inserted to the normal depth to said insertion hole On said body of a pipe joint, where said pipe is inserted for the checker for detecting whether said pipe is inserted to the normal depth location to said insertion hole, while being attached in said body of a pipe joint This checker is movable in the between to the detection location which moves to shaft orientations from an early fitting location, and detects the existence of normal insertion of a pipe. To a checker It is in the location when this checker is in said fitting location, before overcoming said flange. Said flange is overcome bending in the straddle direction, when it can move to said detection location. After passing a flange, an elastic return is carried out and the stop pawl which can stop to a flange by the back side of a flange is formed. Further to a checker It rushes in into said insertion hole with migration towards said detection location from said fitting location of a checker. The pipe joint with which the predetermined depth in which said pipe does not result to a normal depth location is characterized by forming the piece of detection which regulates that said checker moves to said detection location, and makes impossible the stop of said stop pawl to said flange in accordance with shaft orientations by said thing [escaping and contacting the flange for stops].

[Claim 2] The body of a pipe joint with which it has the insertion hole with which it is a pipe joint for inserting the pipe with which it escaped in the location of the point approach of a peripheral face, and the flange for stops was formed, and connecting, and said pipe is inserted, and a flange *****s to the method of outside, and is formed in the wall surface,

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the pipe joint equipped with the detector style for detecting whether the pipe joint was started, especially the pipe was inserted to the normal depth.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 24 shows the conventional pipe joint. Among drawing, 100 are a body of a pipe joint, along with the axis, the insertion hole 101 penetrates, and they can be formed, can be folded, and can insert Pipe P from an end side. Moreover, the retainer 102 formed in the shape of a ring is attached in the part near the entry side of Pipe P. This retainer 102 bends in nothing and the extension direction, and can transform the shape of a ring to which the part went out. Moreover, the pair fell out to the inner skin of a retainer 102, the stop projection 103 was formed in it, and it was inserted in to opening of the wall surface of the body 100 of a pipe joint, respectively, and has projected in the insertion hole 101. If Pipe P is inserted in the insertion hole 101, in order [which the flange 104 formed in the middle of Pipe P described above] to escape and to push these away to the method of outside in contact with the stop projection 103, the retainer 102 whole will carry out extension deformation. And if a flange 104 falls out and stop projection 103 part is passed, a retainer 102 will carry out an elastic return, and a flange 104 will escape from it, and it will engage with the stop projection 103. Pipe P is inserted by this where a stop is escaped and carried out into the body 100 of a pipe joint.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the above-mentioned conventional thing had the trouble that whether Pipe P was inserted to the normal depth could not judge easily from an appearance. That is, the operator inserts Pipe P, and when pushing has been interrupted before escaping and passing the stop projection 103 even if that the retainer 102 produced extension deformation is able to judge with vision, it escapes according to the elastic force of a retainer 102, and may be put back to this side location of the stop projection 103. In such a case, although Pipe P is imperfect insertion, in order that distinction may not attach an exterior, it has a possibility of judging it as normal insertion accidentally.

[0004] The place which it is developed in order that this invention may respond to such a request, and is made into the purpose is offering the pipe joint with which an operator's can make it realize certainly whether normal insertion of the pipe was carried out.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The configuration of invention of claim 1 for attaining the above-mentioned purpose The body of a pipe joint with which it has the insertion hole with which it is a pipe joint for inserting the pipe with which it escaped in the location of the point approach of a peripheral face, and the flange for stops was formed, and connecting, and said pipe is inserted, and a flange ***** to the method of outside, and is formed in the wall surface, In the pipe joint equipped with said pipe retainer which falls out, stops to the flange for stops, escapes from said pipe, and is held in the stop condition when said pipe was inserted to the normal depth to said insertion hole On said body of a pipe joint, where said pipe is inserted for the checker for detecting whether said pipe is inserted to the normal depth location to said

insertion hole, while being attached in said body of a pipe joint. This checker is movable in the between to the detection location which moves to shaft orientations from an early fitting location, and detects the existence of normal insertion of a pipe. To a checker. It is in the location when this checker is in said fitting location, before overcoming said flange. Said flange is overcome bending in the straddle direction, when it can move to said detection location. After passing a flange, an elastic return is carried out and the stop pawl which can stop to a flange by the back side of a flange is formed. Further to a checker. It rushes in into said insertion hole with migration towards said detection location from said fitting location of a checker. It is that to which the predetermined depth in which said pipe does not result to a normal depth location is characterized by forming the piece of detection which regulates that said checker moves to said detection location, and makes impossible the stop of said stop pawl to said flange in accordance with shaft orientations by said thing [escaping and contacting the flange for stops]. It is. Moreover, invention of claim 2 is a pipe joint for inserting the pipe with which it escaped in the location of the point approach of a peripheral face, and the flange for stops was formed, and connecting. The body of a pipe joint with which it has the insertion hole with which said pipe is inserted, and a flange *****s to the method of outside, and is formed in the wall surface,

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The decomposition perspective view of a pipe joint

[Drawing 2] A checker's side elevation

[Drawing 3] Similarly it is a top view.

[Drawing 4] The IV-IV line sectional view of drawing 2

[Drawing 5] The expansion perspective view of the piece circumference of detection

[Drawing 6] The sectional view showing a checker's baffle condition

[Drawing 7] The sectional view showing the condition of the stop pawl in a fitting location

[Drawing 8] The sectional view showing a checker's anchoring condition in a fitting location

[Drawing 9] The sectional view which looked at drawing 8 from another angular position

[Drawing 10] The sectional view showing the anchoring condition of the checker in a detection location

[Drawing 11] The sectional view seen from the angular position different from drawing 10

[Drawing 12] The sectional view showing the physical relationship of the piece of detection when a pipe is imperfect insertion

[Drawing 13] The sectional view showing the condition on the way of escaping, and the flange for stops falling out and overcoming the projection for stops

[Drawing 14] The top view of the checker of the operation gestalt 2

[Drawing 15] Similarly it is a front view.

[Drawing 16] Similarly it is a sectional side elevation.

[Drawing 17] Similarly it is a forward sectional view.

[Drawing 18] The sectional view showing a condition in case a checker is in a fitting location

[Drawing 19] The sectional view showing the condition on the way of migration of a checker

[Drawing 20] The sectional view showing a condition when a checker reaches a detection location

[Drawing 21] The sectional view showing a condition when the pipe is not inserted to the normal depth

[Drawing 22] The sectional view showing the stop pawl in the operation gestalt 3

[Drawing 23] The side elevation showing the body of a pipe joint in the operation gestalt 4

[Drawing 24] The perspective view showing the conventional pipe joint

[Description of Notations]

1 -- Body of a pipe joint

2 -- Insertion hole

3 -- It escapes and is a flange for stops.

8 55 -- Piece of detection

10 11 -- Flange

15 -- Pipe retainer

17 -- It escapes and is a stop projection.

19 52 -- Checker

25 60 -- Stop pawl

30 63 -- Inspection hole

32 -- Coloring section

58 -- Protruding piece

P -- Pipe

[Translation done.]

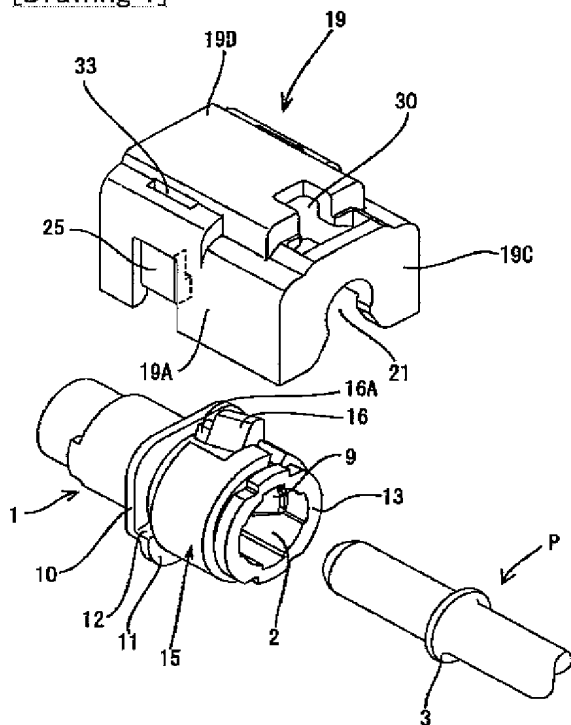
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

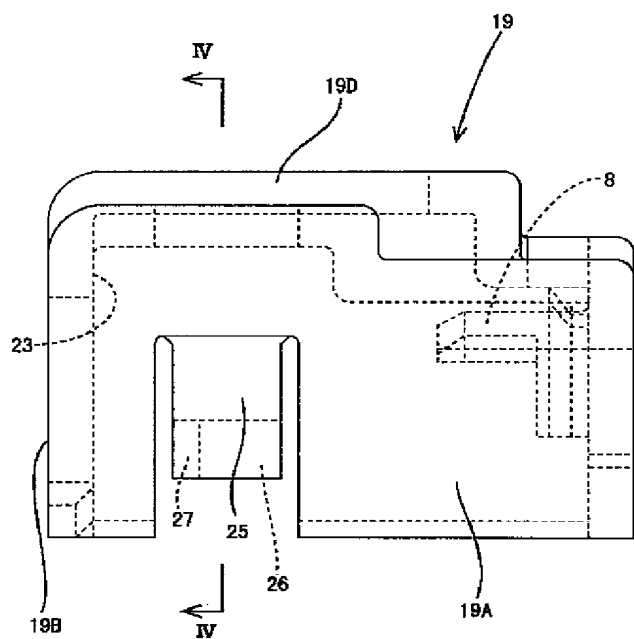
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

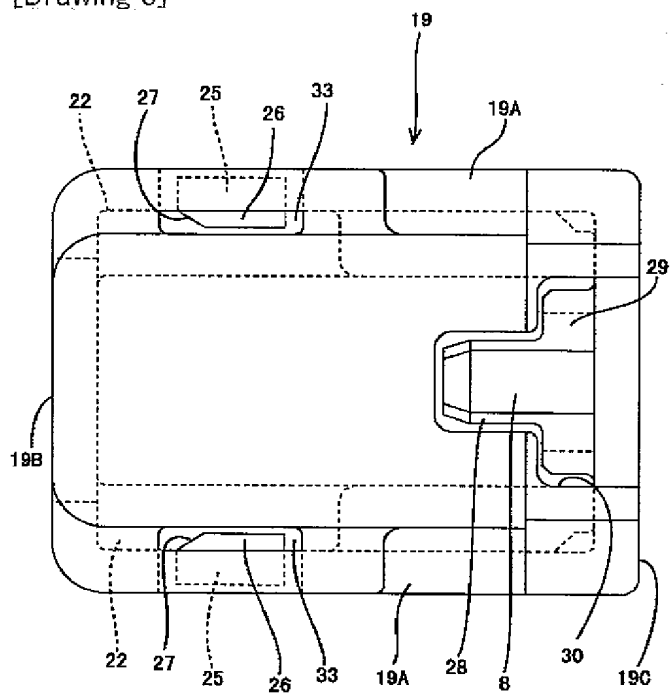
[Drawing 1]



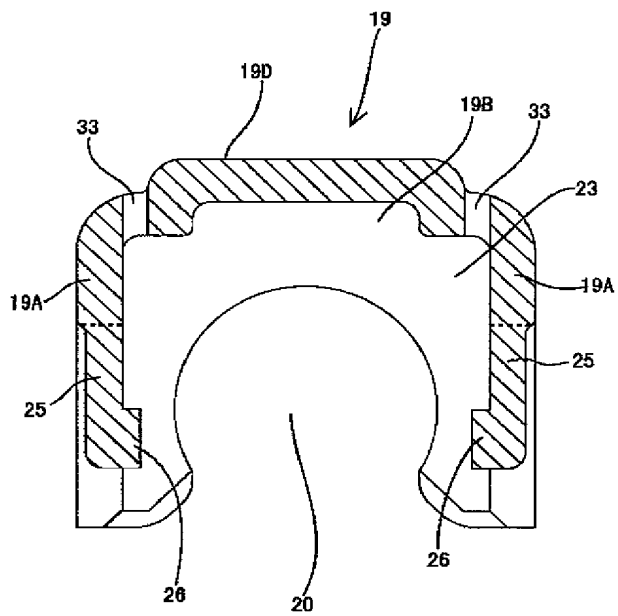
[Drawing 2]



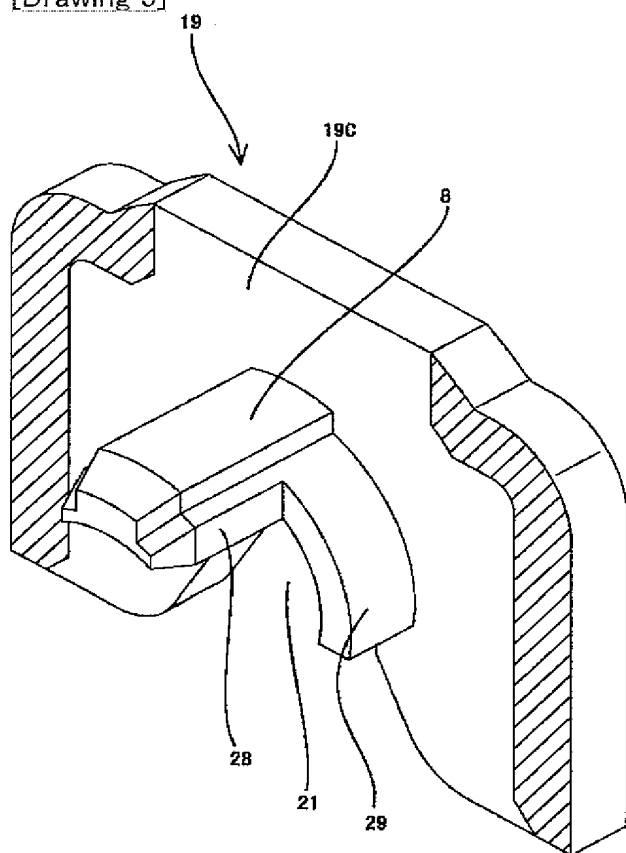
[Drawing 3]



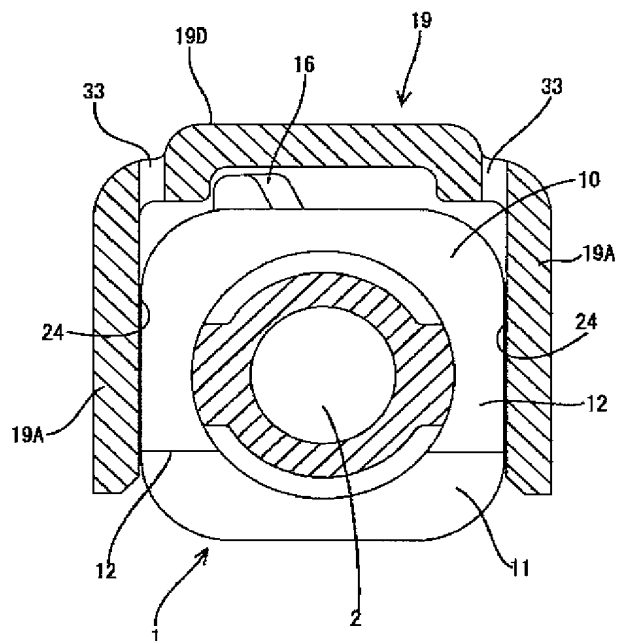
[Drawing 4]



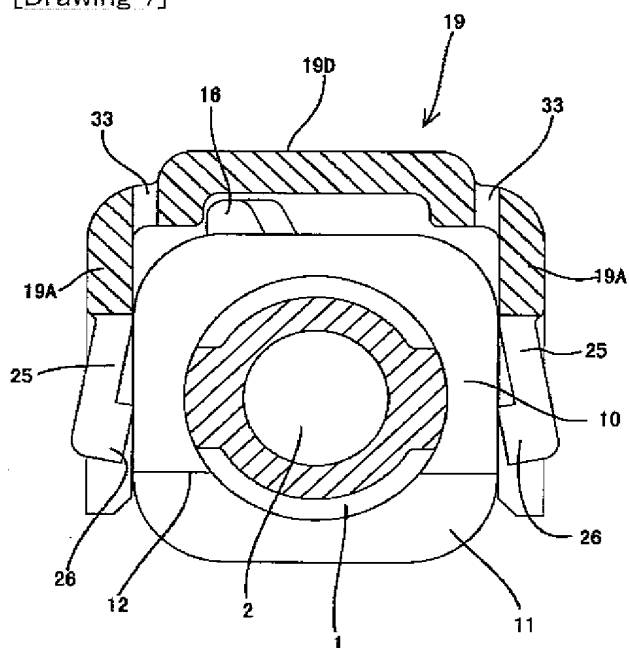
[Drawing 5]



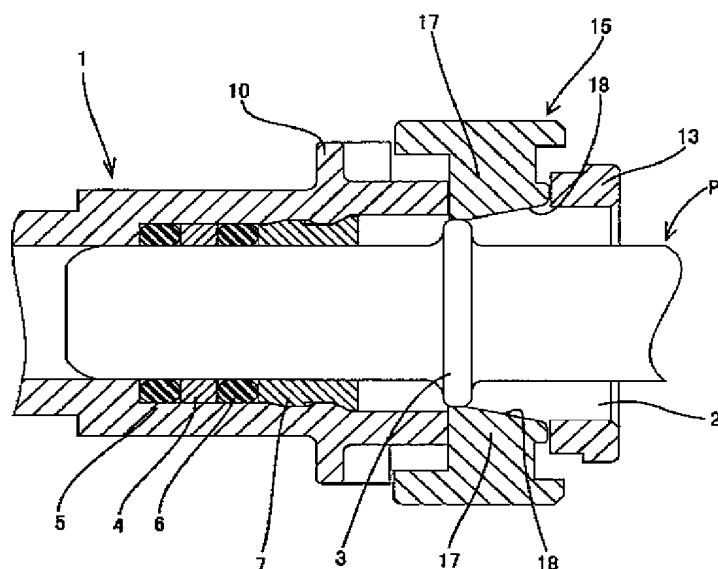
[Drawing 6]



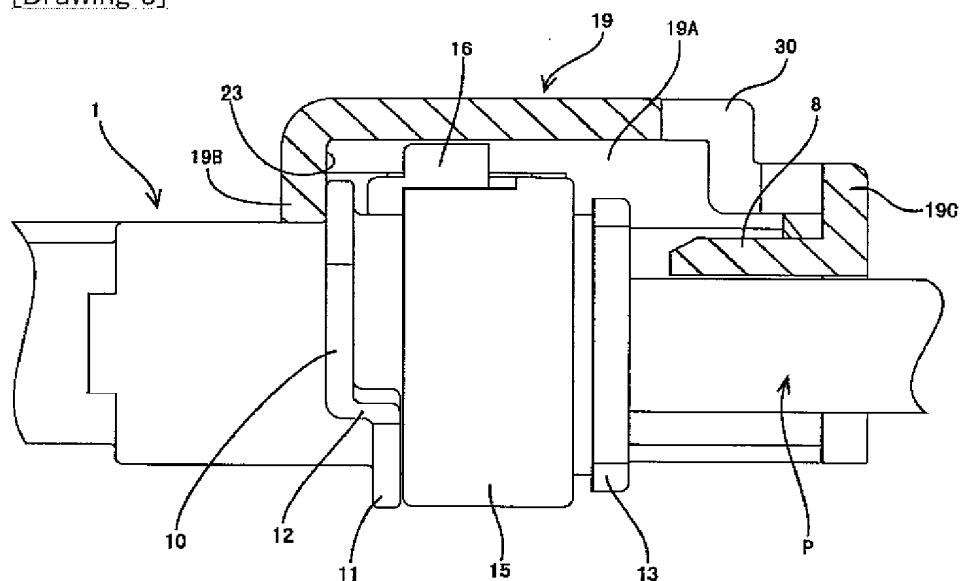
[Drawing 7]



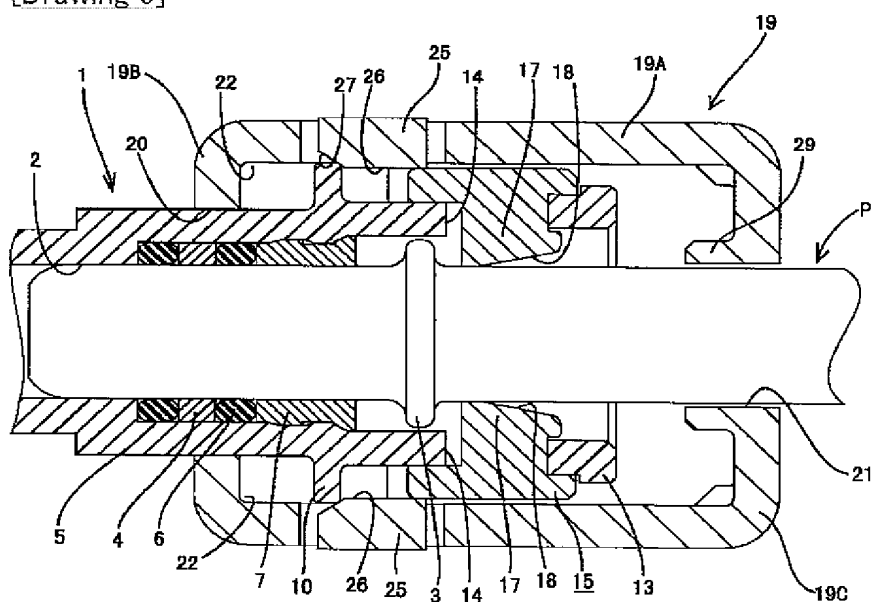
[Drawing 13]



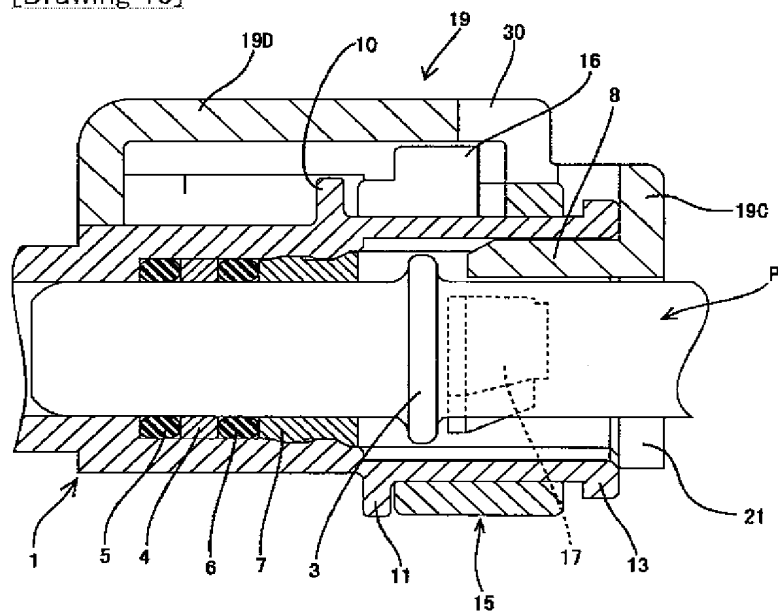
[Drawing 8]



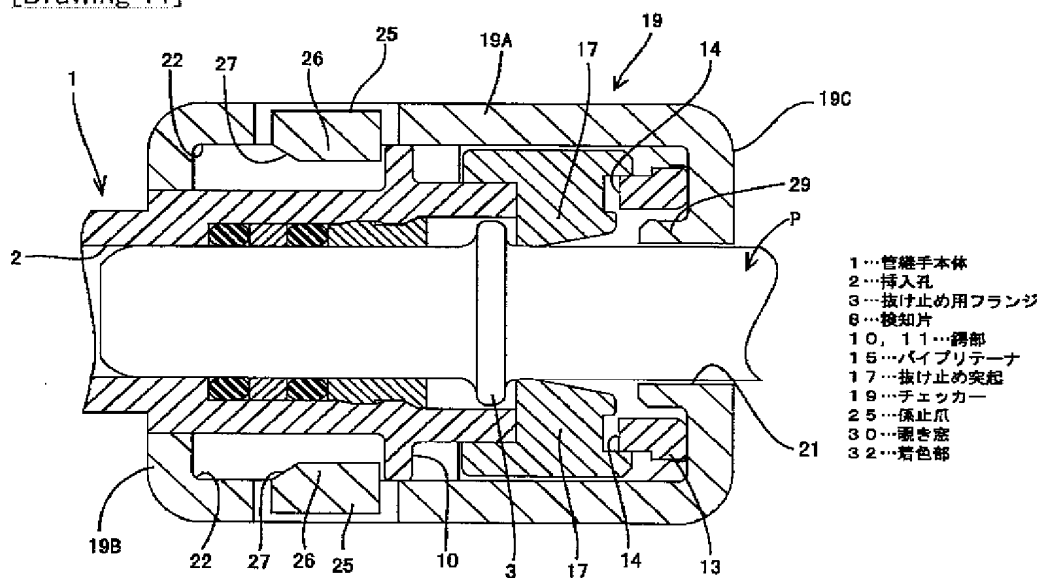
[Drawing 9]



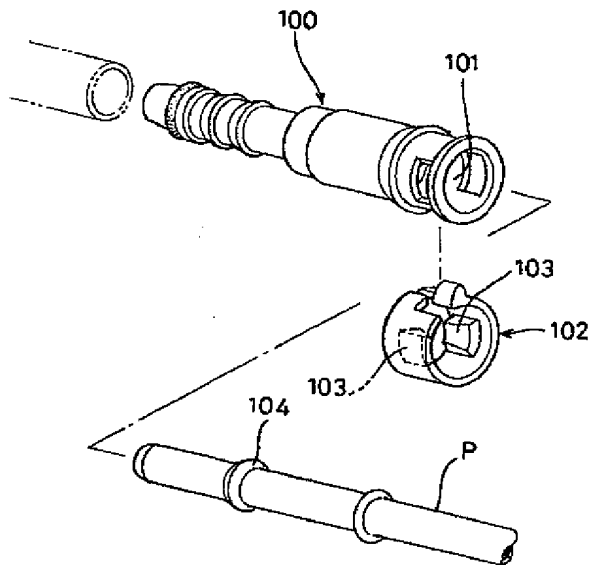
[Drawing 10]



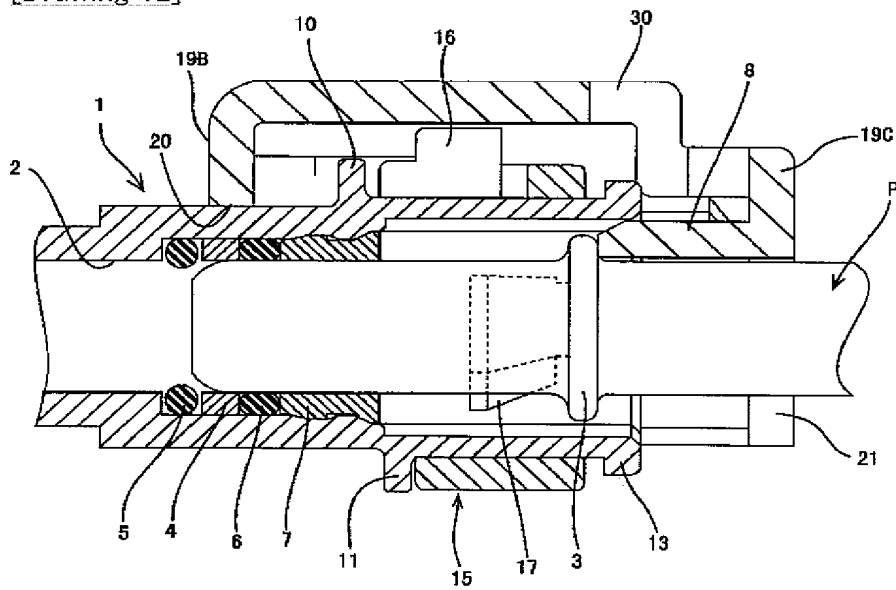
[Drawing 11]



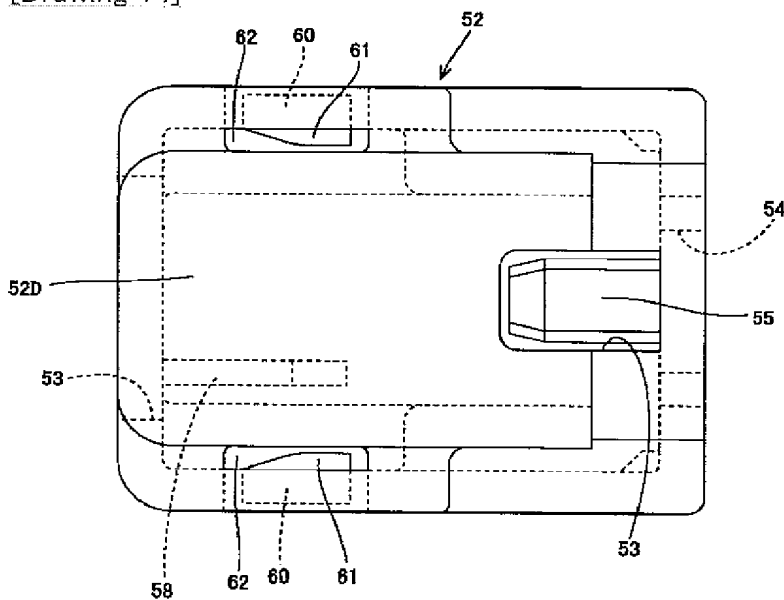
[Drawing 24]



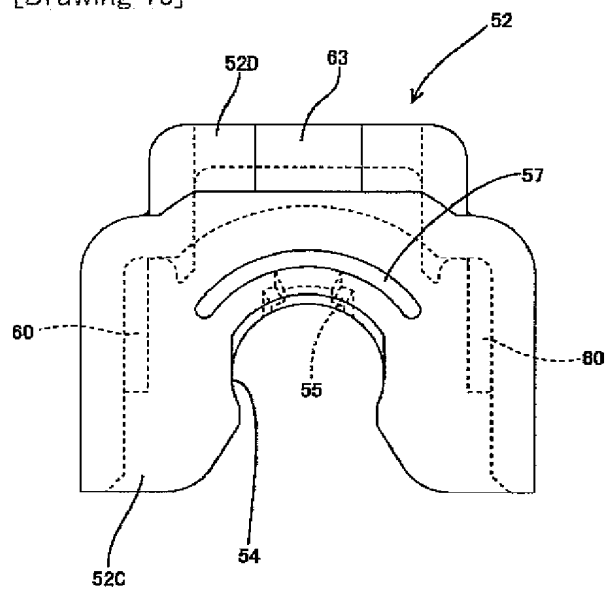
[Drawing 12]



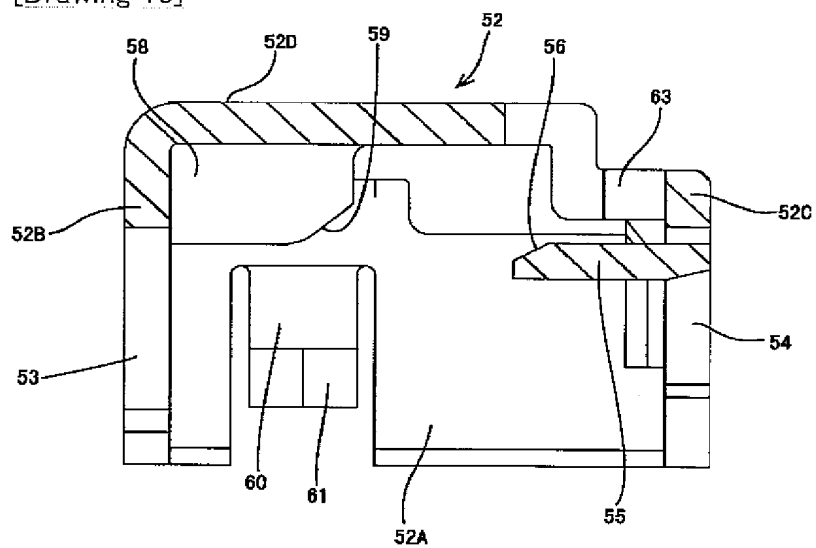
[Drawing 14]



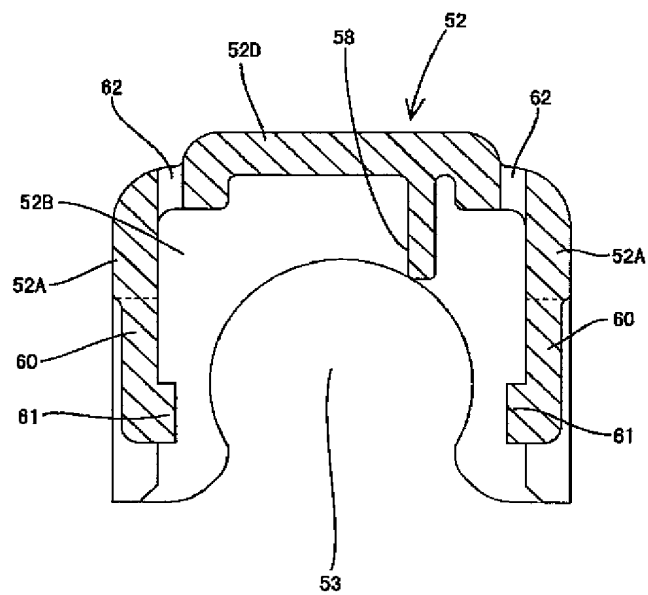
[Drawing 15]



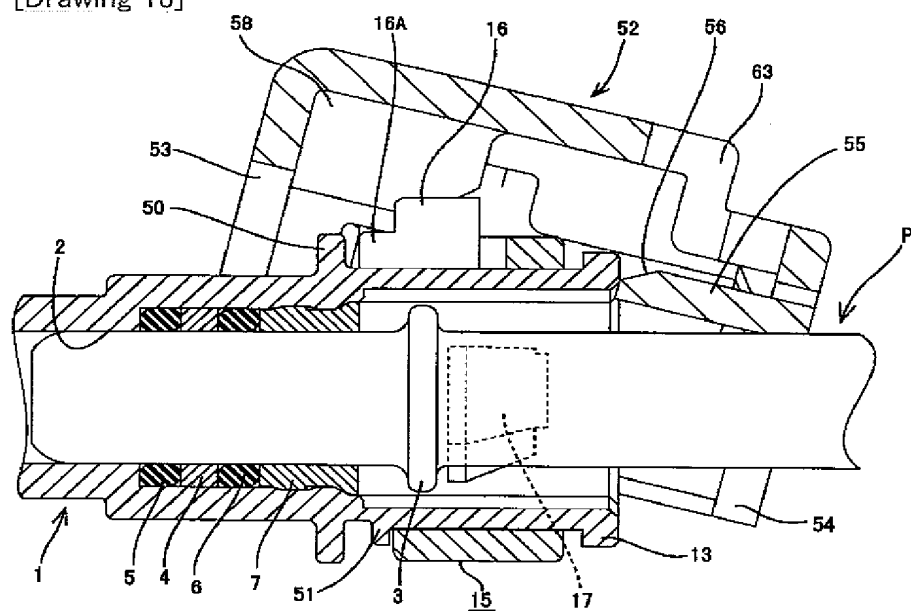
[Drawing 16]



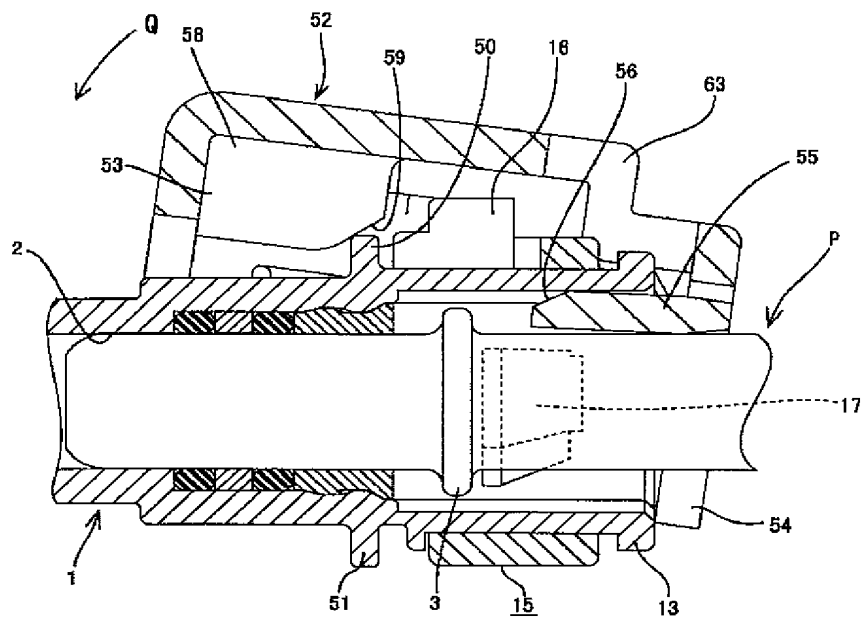
[Drawing 17]



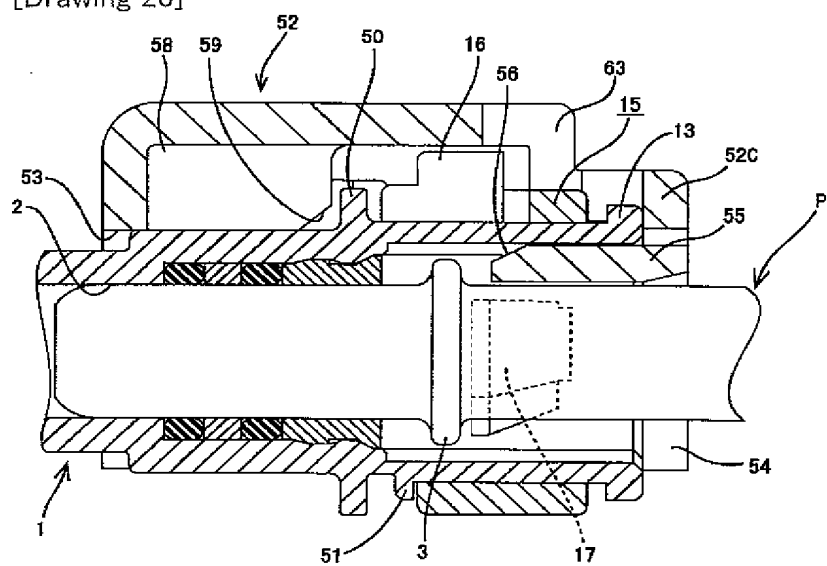
[Drawing 18]



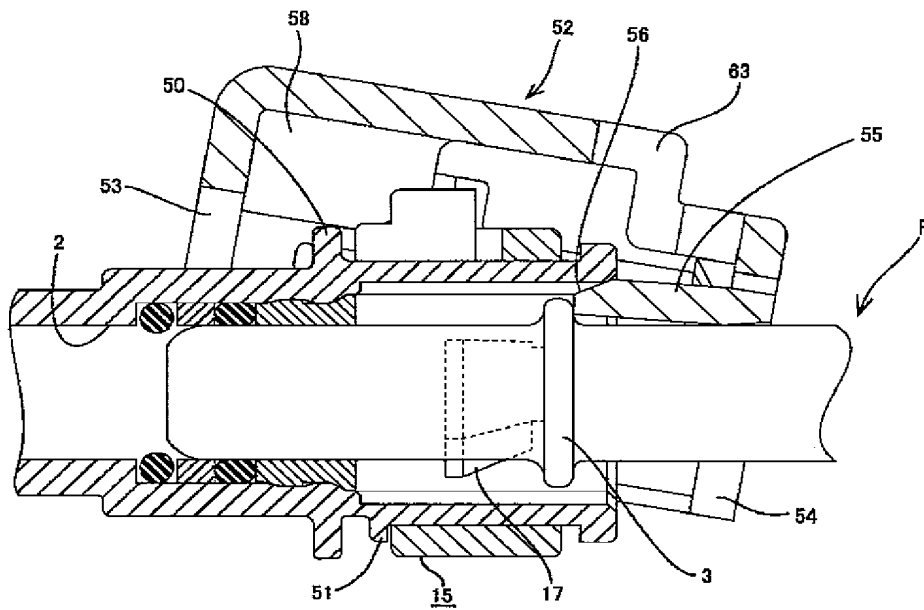
[Drawing 19]



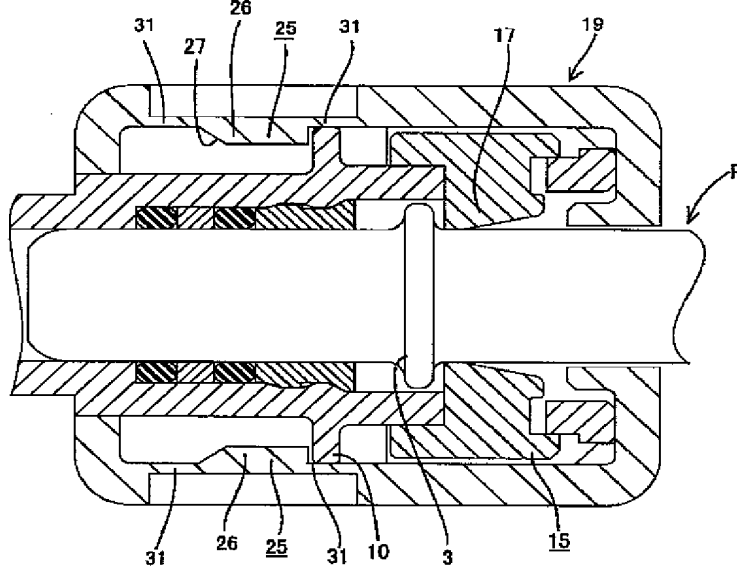
[Drawing 20]



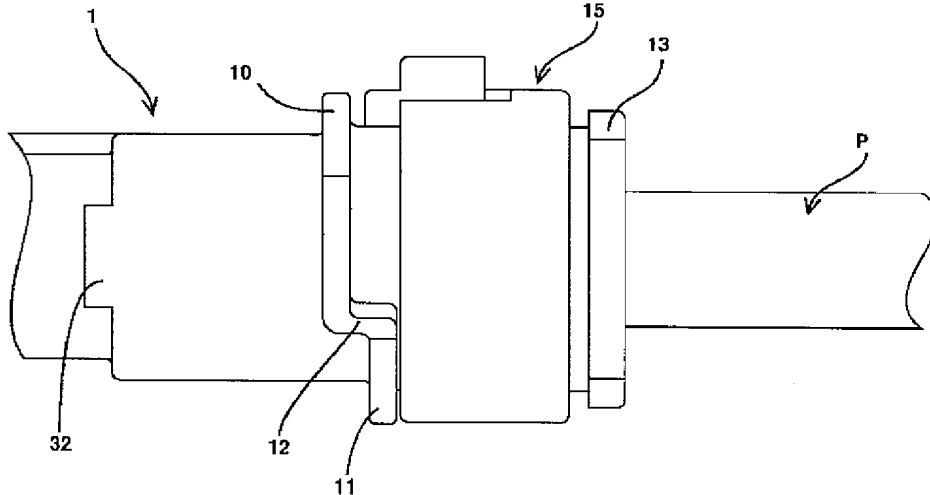
[Drawing 21]



[Drawing 22]



[Drawing 23]



[Translation done.]